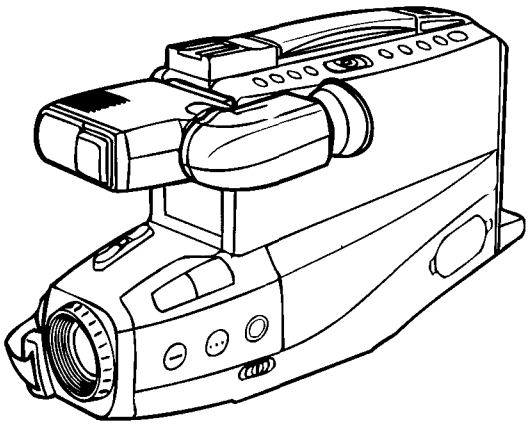
HITACHI

SERVICE MANUAL
Wartungsanleitung



V20751

TK | No. 6801E,G

VM-8300ES
AC Adapter/Charger VM-ACV23E

PCF-9 MECHANISM

This model uses a PCF type mechanism.
When servicing the mechanism, use this manual with the PCF-9 Mechanism Service Manual (No. 6704E,G). (This manual includes the new exploded view in Chapter 4.)

Dieses Modell verwendet ein PCF-Bandlaufwerk. Für Wartungsarbeiten an dem Bandlaufwerk diese Anleitung gemeinsam mit der Wartungsanleitung für das PCF-9-Bandlaufwerk (Nr. 6704E,G) verwenden. (Diese Anleitung enthält die neue auseinandergezogene Darstellung in Kapitel 4.)

VHS
This video deck is a VHS type video recorder. For proper operation, only the VHS type cassette must be used.

VHS
Dieser Video-Recorder entspricht dem VHS-Format.Füri richtigen Betrieb müssen dafer VHS-Magnetband-Cassetten verwendet werden.

SPECIFICATIONS AND PARTS ARE SUBJECT TO CHANGE FOR IMPROVEMENT
Änderungen der Technischen Daten und Teile im Sinne ständiger Verbesserung vorbehalten

VIDEO CAMERA/RECORDER
Video-Kamerarecorder

January 1998 Image & Information Media Systems Division, Tokai

CAUTION

Lithium battery; danger of explosion if battery is incorrectly replaced. Replace only with the same or equivalent type recommended by the equipment manufacturer. Discard used batteries according to manufacuturer's instructions.

When replacing the lithium battery it is important to use the same type and connect it correctly.

WARNING:
- Lithium batteries contain dangerous chemicals.
- Handle and dispose of with great care.
- Do not throw in a fire.
- Do not short circuit it.
- For disposal place in a plastic bag and put in waste bin.

PRODUCT SAFETY NOTICE

Many electrical and mechanical parts have special safety-related characteristics. These are often not evident from visual inspection nor can the protection afforded by them necessarily be obtained by using replacement components rated for a higher voltage, wattage, etc. Replacement parts which have these special safety characteristics are identified in this Service Manual. Electrical components having such features are identified by marking with a ⚠ on the schematics and the parts list in this Service Manual. The use of a substitute replacement component which does not have the same safety characteristics as the HITACHI recommended replacement one, shown in the parts list in this Service Manual, may create shock, fire, or other hazards. Product safety is continuously under review and new instructions are issued from time to time. For the latest information, always consult the current HITACHI Service Manual. A subscription to, or additional copies for, HITACHI Service Manual may be obtained at a nominal charge from HITACHI SALES CORPORATION.

CAUTION (CRT EVF)

Be careful of the section painted in white on the electronic viewfinder circuit board as it generates a high voltage.

X-RAY RADIATION

The primary source of X-ray radiation in this viewfinder is the picture tube. The tube used in this viewfinder is specially constructed to limit X-ray radiation emission. For continued X-ray radiation protection, the replacement tube must be same type as the original, Hitachi approved one.

C O N T E N T S

CHAPTER 1 GENERAL INFORMATION

1. SPECIFICATIONS E1-1
2. COMPARISON WITH PREVIOUS MODEL E1-2
3. COMPARISON OF MAIN CONTROL ICs E1-3
4. JIGS AND TAPES FOR ADJUSTMENT E1-4
5. SERVICE MANUAL ABBREVIATION LIST E1-5
6 LEADLESS (CHIP) COMPONENT IDENTIFICATION E1-7
7. EXTRACT FROM THE INSTRUCTION MANUAL E1-10

CHAPTER 2 DISASSEMBLY

1. CASES AND CIRCUIT BOARDS E2-1
   - 1.1 LENS HOOD, CASSETTE LID, EVF BLOCK E2-1
   - 1.2 AV JACK COVER, POWER SWITCH KNOB E2-2
   - 1.3 CAMERA BLOCK, REM CIRCUIT BOARD, TRIPOD MOUNT, VCR BLOCK, RIGHT CASE E2-3
   - 1.4 HANDLE, ZOOM SWITCH, HAND STRAP ... E2-4
   - 1.5 SWS CIRCUIT BOARD, TAPE TRANSPORT MECHANISM E2-5
   - 1.6 CON CIRCUIT BOARD, HOOD HOLDER, LENS BLOCK, CCD IMAGE SESNOR, SPC CIRCUIT BOARD E2-6

ENGLISH

2. ELECTRONIC VIEWFINDER (EVF) BLOCK E2-7
2.1 EVF HOLDER, CABLE GUIDE, CABLE HOLDER E2-7
2.2 LIGHT COVER, EVF TOP CASE, EVF NECK BLOCK, MIC UNIT, LIGHT TERMINAL, EVF CIRCUIT BOARD, EVF BOTTOM CASE E2-8
2.3 EYE CUP, NECK TOP CASE, NECK BOTTOM CASE, MIRRER, EVF LENS, CRT FRAME, CRT E2-9

CHAPTER 3 ELECTRICAL ADJUSTMENT

1. CAMERA SECTION ADJUSTMENT E3-1
1.1 CIRCUIT BOARD LOCATION E3-1
1.2 TEST EQUIPMENT NECESSARY FOR ADJUSTMENT E3-1
1.3 ADJUSTMENT CONDITION E3-1
1.4 PRESET POSITIONS OF SWITCHES AND CONTROLS DURING ADJUSTMENT E3-1
1.5 LIST OF CHARTS FOR CAMERA ADJUSTMENT E3-1
1.6 CONNECTION FOR ADJUSTMENT E3-2
1.7 ADJUSTMENTS AFTER REPLACING MAJOR COMPONENTS IN THE CAMERA .. E3-2
1.8 ADJUSTMENT PROCEDURE E3-3
2. VCR SECTION ADJUSTMENT E3-15
2.1 CIRCUIT BOARD LACATION E3-15
2.2 TEST EQUIPMENT NECESSARY FOR ADJUSTMENT E3-15
2.3 ADJUSTMENT CONDITION E3-15
2.4 PRESET POSITIONS OF SWITCHES AND CONTROLS DURING ADJUSTMENT E3-15
2.5 CONNECTION FOR ADJUSTMENT E3-15
2.6 ADJUSTMENT COMPONENTS LOCATIONS E3-16
2.7 ADJUSTMENT PROCEDURE E3-16
3. ERROR MESSAGES E3-18
3.1 ERROR MESSAGES IN CAMERA ELECTRIC VALUE AND DIGITAL ADJUSTMENTS E3-18
3.2 ERROR MESSAGES IN AUTOFOCUS ADJUSTMENT E3-18
3.3 ERROR MESSAGES IN SPOT NOISE ADJUSTMENT E3-19
4. TROUBLE SHOOTING OF AUTOFOCUS E3-20

CHAPTER 4 EXPLODED VIEWS

1. CABINET SECTION (1) 4-1
2. CABINET SECTION (2) 4-2
3. CHASSIS (TOP VIEW) SECTION 4-3
4. CHASSIS (BOTTOM VIEW) SECTION 4-4
5. ELECTRONIC VIEWFINDER (EVF) SECTION ... 4-5
6. CAMERA SECTION 4-6
7. ACCESSORIES 4-6

CHAPTER 5 REPLACEMENT PARTS LIST

1. MECHANICAL PARTS LIST 5-1
2. ELECTRICAL PARTS LIST 5-3

CHAPTER 6 SHCEMATIC AND CIRCUIT BOARD DIAGRAMS/MICROPROCESSOR PIN FUNCTION TABLE

INTERNAL WORING DIAGRAMS 6-1

	SCHEMATIC / CIRCUIT BOARD
SENSOR [SPC]	6-3 / 6-29
DIGITAL PROCESS [SPC]	6-5 / 6-29
PROCESS [SPC]	6-7 / 6-29
ZOOM SWITCH	6-7 / ------
CONTROL [CON]	6-7 / 6-27
AUTO FOCUS [SPC]	6-9 / 6-29
SECAM CHROMA MODULE (IC1106)	6-11 / ------
ELECTRONIC VIEWFINDER [EVF]	6-12 / 6-27
MAIN CONTROL [SWS]	6-13 / 6-33
TROUBLE SENSOR [SWS]	6-16 / 6-33
IR RECEIVER [REM]	6-14 / 6-28
MOTOR DRIVE [SWS]	6-17 / 6-33
CYLINDER MOTOR	6-17 / ------
CAPSTAN MOTOR	6-17 / ------
SECAM CHROMA [SWS]	6-21 / 6-33
PRE AMP [SWS]	6-22 / 6-33
LUMA/CHROMA, AUDIO [SWS]	6-23 / 6-33
SWITCHING REGULATOR [SWS]	6-25 / 6-33

WAVEFORMS
SENSOR/PROCESS 6-4
ELECTRONIC VIEWFINDER 6-12
SERVO 6-15
LUMA/CHROMA 6-19
BLOCK DIAGRAMS
1. OVERALL 6-39
2. CAMERA 6-41
3. POWER 6-43
4. SYSTEM CONTROL 6-45
5. SERVO 6-47
6. VIDEO 6-49
7. AUDIO 6-51
MICROPROCESSOR PIN FUNCTION TABLE
1. DIGITAL MICROPROCESSOR (IC1106: D-μP) 6-52
2. MAIN CONTROL MICROPROCESSOR (IC901: MAIN-μP) 6-54

CHAPTER 7 VM-ACV23E (AC ADAPTER/CHARGER)

1. EXPLODED VIEW & REPLACEMENT PARTS LIST 7-1

CHAPTER 1 GENERAL INFORMATION

1. SPECIFICATION

■ General

Power requirements	9.6V DC
Power consumption	8 watts (in the manual focus mode)
Operating temperature	0°C to 40°C
Operating humidity	< 80%
Storage temperature	–20°C to 60°C
Dimensions	108 (W) x 213 (H) x 334 (D) mm
Weight	2.0 kg

■ Video recorder section

Format	VHS
Record/playback system	2 video record/playback heads plus one flying erase head
Video signal	PAL colour & CCIR monochrome signals 625 lines
Tape speed	23.39 mm/sec.
Recording time	240 minutes with an E-240 cassette (SP)
Video output	1.0 Vp-p, 75 ohm
Mic input	– 68 dBs, more than 1K ohm
Audio output	– 7.8 dBs (316 mVrms), less than 1 kohm
Fast forward/rewind time	Less than 8 minutes with E-180 cassette

■ Camera section

Scanning	625 lines/50 fields/25 frames
Required minimum illumination	0.8 lux
Camera device	1/4" CCD
Lens diameter	46 mm
Viewfinder	2/3" B/W

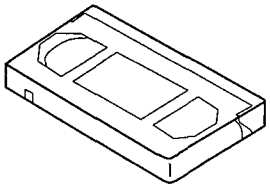
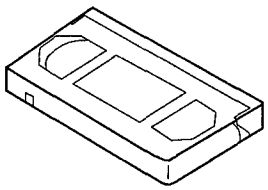
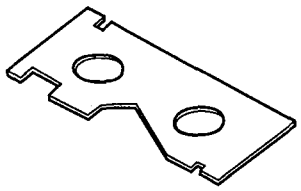
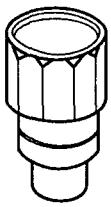
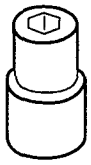
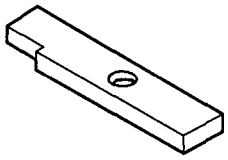
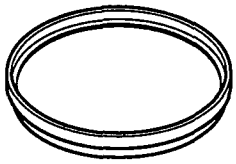
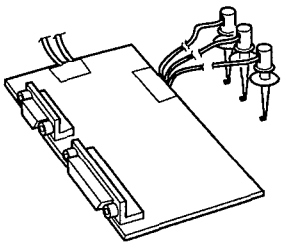
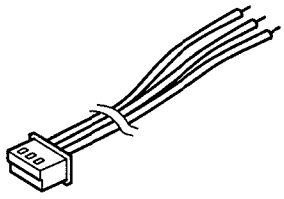
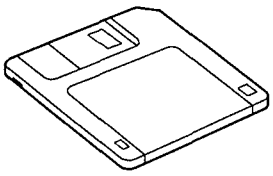
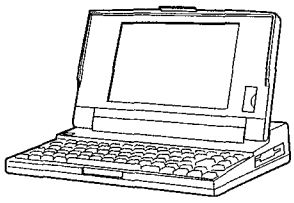
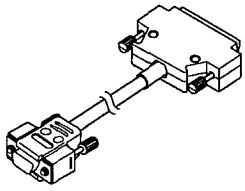
2. COMPARISON WITH PREVIOUS MODEL

	ITEM	VM-3900ES	VM-8300ES
GENERAL	Power Requirements	9.6V DC	
	Power Consumption	8 watts (in the manual focus mode)	
	Dimensions (W x H x D)	108 x 213 x 334 mm	
	Weight	2.0kg	
VIDEO RECORDER SECTION	Format	VHS	
	Record/Playback System	2 video record/playback heads plus a flying erase head	
	Video Signal	PAL colour & CCIR monochrome signal 625 lines	
	Tape Speed	23.39mm/sec.	
	Video Output	1.0Vp-p, 75 ohm	
	MIC Input	-68dBs, more than 1K ohm	
	Audio Output	-7.8dBs (316mVrms), less than 1 k ohm	
	Fast Forward/Rewind Time	Less than 8 minutes with E-180 cassette	
	Head Wheel	62mm	
	Basic Chassis Type	PCF-7	PCF-9
CAMERA SECTION	Scanning	625 lines/50 fields/25 frame	
	Required Minimum Illumination	2 lux	0.8 lux
	Camera Device	1/4" C.C.D	
	Lens Diameter	46mm	
	Zoom Ratio/Aperture	12 : 1 (4.0 - 48.0mm)	16 : 1 (4.0 - 64.0mm)
	Aperture	F1.6	F1.4
FEATURES	Electronic Viewfinder (EVF)	2/3" B/W (CRT)	
	White Balance	AI/Fuzzy automatic white balance	
	PAL60 System	Yes	
	PAL/SECAM Switch	Yes	
	INST. ZOOM Function	Yes (x 1.5)	
	Electrical Zoom Function	Yes (x 100)	Yes (x 130)
	Autofocus System	Video AF System	
	Program AE (Shutter Speed)	Yes (Programe AE only)	
	Fade	Yes	
	Manual Focus	Yes (Auto/Manual selective)	
	Titler	Yes (1 Page + Auto. title)	
	DC Camera Ligth	Built-in	
	Remote Operation	Yes	
	Wind Switch	No (Automatic compensate)	
	MIC MIX Switch	No	
	AV OUTPUT/INPUT Jack	US-pin jack (Output only)	
	EXT. Microphone Jack	Yes	
	Earphone Jack	No	
ACCES-SORY	AC Adapter/Charger	VM-ACV22E	VM-ACV23E
	Battery Pack	VM-BP66	
	AV Output Cable	Monaural Type (Parts No. EW10942)	

3. COMPARISON OF MAIN CCONTROL ICs

ITEM		VM-3900ES	VM-8300ES
CAMERA (AUTOFOCUS)	CCD Sensor	MN37210FP (IC1001)	MN37112FP (IC1001)
	CDS/AGC	HA118184F (IC1101)	
	A/D CONV.	HTS9630A (IC1102)	HD49319A (IC1102)
	DSP		HG51CS035TEA (IC1103)
	Drive Pulse Generator	µPD16510GR (IC1104)	
	D (Digital) -µP	HD6433042T15F (IC1106)	HD6433042ST31F (IC1106)
	EEPROM	MX25S67MR (IC1107)	
	PAL/SECAM Switch	MM1111XF (IC1108)	
	Pulse Gen.	Not provided	TC75U04F (IC1109)
	SECAM Chroma	HT9545 (IC1016)	
	F Det./Iris Drive	UPC5023GS-105 (IC1201)	
	Zoom Motor Driver	MPC17AT85VM (IC1301)	µPD16833G3 (IC1301)
	Focus Motor Driver	MPC17AT85VM (IC1302)	
EVF	Video Amp/Vertical & Horizontal Deflection	HA118121T (IC2001)	
SYSTEM CONTROL (POWER) & SERVO	Main µP	HD6433974SA71F (IC901)	HD6433974SB53F (IC901)
	Reg./Volt. Det	S84206F (IC902)	
	Level Shift	HD74HCT125T (IC903)	SN74AHCT125PW (IC903)
	Loading Motor Drive	BA6417F (IC904)	
	Sync Separater	BA7046F (IC905)	
	Cylinder Motor Drive	XLA6458FPY (IC602)	M56747FP (on the cylinder motor)
	Capstan Motor Drive	LB1851 (IC1M on the capstan motor)	
	Switching Regulator	XRA9706K (IC501)	
LUMA/CHROMA & AUDIO	Video/Linear Audio Processor	HA118203AF (IC201)	HA118203F (IC201)
	Video Head Amp	STV5727 (IC202)	
	Video Amp	µPC5023GS (IC203)	
	CCD Delay	MSM7470-71MS (IC204)	
	PAL/SECAM Switch	NJM2534M (IC205)	
	SECAM Chroma	HTS7469 (IC206)	
	PAL/SECAM PB Det.	SC7S08F (IC207)	7S08F (IC207)

4. JIGS AND TAPES FOR ADJUSTMENT

1. BACK TENSION METER No. 7099004 	**2. ALIGNMENT TAPE** MH-2: No. 7099052 (For PAL) or MH-4:No. 7099053 (For SECAM) 		**3. MASTER PLANE** No. 7099279 
4. TORQUE GAUGE No. 7099039 	**5. TORQUE GAUGE ADAPTER** No. 7099204 	**6. REEL DISK HEIGHT JIG** No. 7099038 	**7. HEXAGONAL WRENCH** No. 7099202
8. EXTENSION POWER CABLE No. 7099326 	**9. LIGHT BALANCING FILTER C12 (46mm Φ)** No. 7099369 	**10.DSP-R JIG** No. 7099448 	**11.3-PIN EXTENTION CABLE** No. 7069066 
12.CAMERA ADJST. FLOPPY DISK [New Jig] No. 7069196 	**13.PERSONAL COMPUTER** [Goods on the Market] 	**14.PERSONAL COMPUTER 9-PIN or 25-PIN CABLE** [Goods on the Market] 	

5. SERVICE MANUAL ABBREVIATION LIST

A	
ACC	Automatic Color Control
ADD	Adder
ADRS	Address
AF	Automatic focus (Autofocus)
AFC	Automatic Frequency Control
AGC	Automatic Gain Control
AGC KILLER	AGC Killer Voltage
AI	Automatic Intelligence
AIC	Automatic Iris Control
ALC	Automatic Level Conrol
AMP	Amplifier
APC	Automatic Phase Control
ASBL	Assemle (Phase Matching)
AUD.	Audio
AUX	Auxiliary
A/D	Analog-to-Digital Converter
A.DUB	Audio Dubbing
B	
B (BLU)	Color Signal Blue
BATT.	Battery
BF	Burst Flag
BG	Burst Gate or Back Ground
BGP	Burst Gate Pulse
BLK	Blanking
BPF	Bandpass Filter
BUF.	Buffer Amplifier
B-YL	Color Difference Signal B-YL
C	
C (CHROMA)	Chrominance Signal
CAM	Camera
CAPST.	Capstan
CARRI.	Carrier
CATV	Cable TV
C.BLK	Composite Blanking
CCD	Charge Coupled Device
CDS	Correlated Double Sampling
CG	Character Generator
C.FG (CFG)	Capstan Frequency Generater
C.FREE RUN	Capstan Free Run
CH (Ch or ch)	Channel
CHARA.	Character
CHD	Camera Horizontal Drive Pulse
C.MEMORY	Counter Memory
CNR	Chroma Noise Reducer
COM.	Common
COMPA.	Comparator
COMPE.	Compensator
COMP-EXP	Compressor-Expander
COMPO	Composite
CONT.	Control
CONV.	Converter
COUNT.	Counter
CP	CP
C.PAUSE	Camp Pulse
C/R	Capacitor/Resistor
C.RESET	Countor Reset or Camera Reset

C	
C.REVERSE	Count Reverse
CS	Communication Signal
CST	Cassette
C.SYNC	Composite Synchronizing Signal
CTL	Control Track Pulse (Control)
CYL	Cylinder
D	
D (Digital)	Digital
DA	Double Azimuth
D/A	Digital to Analog Converter
D-D	Direct Drive
DEEMPHA.	Deephasis
DEF	Deflefction
DEMOD.	Demodulator
DET	Detector
DIFF. AMP	Differential Amplifier
DISP.	Display
DL	Delay Line
DO	Dropout
DOC	Dropout Compensator
DSP	Digital Signal Processor
D/W	Dark/White
D.ZOOM (DZ)	Digital Zoom
E	
EAROM (EA-ROM)	Electrically Alterable Read Only Memory
EEPROM (EEP-ROM)	Electrical Erasable Proframmed
E-E	Electronic-to-Electronic
EIS (E.I.S.)	Electronic Image Stabilizer
EMPHA. (EMPH)	Emphasis
EQ	Equalizer
ESS	Supply End Sensor
EST	Take-up End Sensor
EVF	Electronic Viewfinder
EXT.	External
E.ZOOM	Electronic Zoom
F	
F.ADV	Frame Advance
F/V	Frequency-to-Voltage Converter
FB	Feed back
FE	Full Erase
FF (F/F)	Flip Flop
F.FWD	Fast Forward
FG	Frequency Generator
FM	Frequency Modulation
FREQ.	Frequency
fsc	Sub Carrier Frequency
FWD	Forward
G	
GEN.	Generator
GND	Ground
H	
H (HORIZ.)	Horizontal
HB	Hi-Band

H	
HBF	Horizontal Burst Flag
HD	Horizontal Drive
Hi-Fi	High Fidelity
HPF	High-pass Filter
I	
IF	Intermediate Frequency
INDI.	Indicator
INST.	Instant
INT.	Internal
INV.	Inverter
I/O	In/Out (Input/Output)
IR	Infrared Rays
L	
LB	Low-Band
LCD	Liquid Crystal Dissplay
LIN.	Linear
LM	Loading Motor
LNC	Line Noise Canceller
LOG	Logarithm
LP	Long Play
LPF	Low-pass Filter
LUMA	Luminance
L/R	Left/Right
M	
MAN	Manual
M.BRAKE	Main Brake
M.CUT	Monitor Cut
MEM.	Memory
MIC	Microphone
MIX	Mixer
MMV	Monostable Multivibator
MOD.	Modulator
M.STATE	Mechanism State
M.STOP	Memory Stop
N	
NEG	Negative
NFB	Negative Feed Back
NOR. (NORM)	Normal
NR	Noise Reduction
O	
OB	Optial Black
OSC	Oscillator
OSD	On-Screen Display
P	
PB (PLAY)	Playback
PG	Pulse Generator
PLL	Phase Locked Loop
POS.	Positive
PROG.	Program
PROT.	Protector
PWM	Pulse Width Modulation
R	
R (RED)	Color Signal Red
RAM	Random Access Memory
REC	Record
RECT.	Rectifier

R	
REF.	Reference
REG.	Regulator
REV	Review
REW	Rewind
RF	Radio Frequency
ROM	Read Only Memory
RSS	Supply Reel Sensor
RST	Take-up Reel Sensor
R-YL	Color Difference Signal R-YL
S	
SAW	Sawtooth Signal
SC1 (0°)	3.58MHz Subcarrier Signal 1 (0-degree Phase Shifted)
SC2 (90°)	3.58MHz Subcarrier Signal 2 (90-degree Phase Shifted)
SEPA. (SEP)	Separator
S/H	Samle and Hold
SP	Standard Play or Speaker
S.REEL	Supply Reel Sensor
SRCH	Search
SRV	Servo
STABI.	Stabilizer
S.TRACK	Slow Tracking
STBY	Standby Mode
S-VHS	Super VHS
SW	Switch
SW30Hz (15 or 25Hz)	30Hz Head Switching Pulse (15 or 25Hz Head Switching Pulse)
SYNC	Synchronizing signal
SYS.CON	System Control
T	
T (TELE)	Telephoto Angle
T.BRAKE	Take-up Brake
TP	Test Point
T.REEL	Take-up Reel Sensor
TRS	Transfer
V	
V (VERT.)	Vertical
V.AGC	AGC Voltage
VCO	Voltage Controlled Oscillator
VD	Vertical Drive
V.DUB	Video Dubbing
VHS	Video Home System
VOL.	Volume
VP	Voltage Pulse
VCXO	Voltage Controlled Crystal Oscillator
W	
W (WIDE)	Wide Angle
WHT	Color Signal White
WHD	Wide Horizontal Drive
WHT BAL.	White Balance
Y	
Y	Luminance Signal
Y/C	Luminance/Chrominance
YEL (Ye)	Color Signal Yellow
YL	Luminance Signal (Low Component)

6. LEADLESS (CHIP) COMPONENT IDENTIFICATION

6.1 Leadless Transistor

The part name of a leadless transistor is indicated by a code on its surface, using one letter, one letter and one numeral,two letters, two letters and one numeral, two numerals, two numerals and one letter, three letters, or four letters.

Note: There are transistors with the same code but different part names, or with the same part name but different codes. Refer to the parts lists to finally identify a transistor.

CODE	PART NAME	CODE	PART NAME
Leadless (Chip) Transistor			
3925	2SC3925	BQ	2SB709A
1CQ	2SCB902	BR	2SC4081R
1D	2SC3127	BR	2SC2412K
1DS	2SD1328S	BR	2SC4617
1DT	2SD1328	BS	2SC2412K
1R	2SB970TX	C-7	2SA811
2BQ	2SK374PQ	C1G	KSC1623
2BR	2SK374QR	CB	2SC3646
2Y	2SC3757	CC	2SA1122C
2YQ	2SC4691	CC	2SC3647T
3N	2SK620	CC	2SC3647
4N	XN5601	CD	2SA1122D
4Q	XN1B301	CE	2SA1122E
4R	XN1C301	CK	2SD999
5C	XN4601	CP	2SC4097
5C	XP4601	CQ	2SC2411K
5H	XP4501	CR	2SB710
5H	XN4501	CR	2SC2411
5K	XP4401	CR	2SB1219
5K	XN4401	D16	2SC1622A
5L	XN5501	D17	2SC1622A
5N	XN6501	D18	2SC1622A
5O	XN6401	DB	2SD1766
5R	XP1501	DE	2SC2463
5R	XN1501	DF	2SD1623
5S	XN1504	DF	2SD1898
5V	XN1401	DG	2SD1624
5W	XN2501	DK	2SB798
5X	XN4504	EC	2SA1022
7R	XN2401	F-2	2SC1009F2
7S	XN1601	F-3	2SC1009F3
AA	2SD1757K	F-4	2SC1009F4
AKQ	2SA1738	FC	2SC2619
AKQ	2SA1806	FR	2SA1774
AL	2SA1791	FR	2SA1037K
AM	2SC4656	FR	2SA1576R
AO	2SB709AQR	FS	2SA1037K
AQ	2SB709AQ	GC	2SC2734
AQ	2SB766	GM	3SD1615
AR	2SB1462	HQ	2SA1036K
AR	2SB766	IC	2SC3016
AR	2SB709ARS	IRD	2SA1484
AR	2SB1218R	IS	2SB792S
AS	2SB766	IT	2SB792T
AS	2SB709AS	L-4	2SC1623L4
B3	2SC1621B3	L-5	2SC1623L5
B4	2SC1621B4	L-6	2SC1623L6
BC	2SB1188	L-6	2SC2812L6
BD	2SB1121	L-7	2SC2812L7
BE	2SB1260	L5	MMBC1623L5
BF	2SB1123	L6	MMBC1623L6
BF	2SB1308	LB	2SC2462B
BG	2SB1124	LC	2SC2462C
BH	2SB1001	LD	2SC2462D

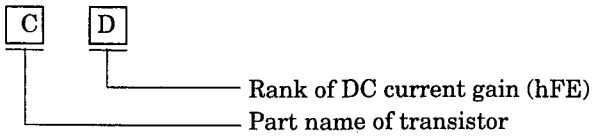
CODE	PART NAME	CODE	PART NAME
Leadless (Chip) Transistor			
LR	2SC2412KLN	T2	IMT2
M-5	2SA812	UD	2SC2404
M-6	2SA1179	ZS	2SD874S
MC	2SA1052MC	VR	2DS968A
MD	2SA1052MC-D	W1	FMW1
N3	2SC1653	W10	FMW10
ND	2SD1306ND	W2	FMW2
NE	2SD1306NE	W3	FMW3
PD	2SA1171D	WR	2SD602
PS	2SD814	X1	UMX1
QB	2SC2520QB	X1	IMX1
QC	2SC2620QC	X2	IMX2
QO	2SC2714	Y1	FMY1
R22	2SC4226	Y12	2SA1464
R22	2SC3356	Y25	NTM3906
R32	2SC4227	Y3	FMY3
R34	2SC3583	YCD	2SK197
R42	2SC3585	YI	2SA1666
RB	2SC2618RB	YQ	2SD601YQ
RC	2SC2618RC	YR	2SD601YR
RK	2SC3357	YR	2SD1819R
S1	FMS1	YR	2SD2216
S2	FMS2	YS	2SD601YS
SC	2SA1121	Z1	IMZ1
SO	2SA1162	Z2	IMZ2
SP	2SC3082K	ZO	2SD874T
T1	IMT1	ZQ	2SD601A
T1	UMT1	ZR	2SD874R
Digital Transistor			
3	DTC143TK	6C	UN9113
4	DTC114TK	6S	NP4113
6	DTC144TK	8B	UN5212
13	DTA143EK	8C	UN9213
14	DTA144EK	8C	UN2213
15	DTA124K	8S	XP4213
15	DTA124EU	9L	XP1213
16	DTA144EU	9L	XN1213
16	XDA144EK	A1	FMA1
16	DTA144EE	A1	UMA1
23	DTC143EK	A2	FMA2
24	DTC114EU	B2	UMB2
24	DTC144EK	B2	IMB2
25	DTC124EU	C2	FMC2
25	DTC124K	C5	FMC5
26	DTC144EE	D2	IMD2
26	DTC144EU	F52	DTB123
26	XDC144EK	G1	FMG1
33	DTA143XK	G2	FMG2
43	DTC143XK	G21	DTD113ZK
52	DTA123YK	G5	FMG5
60	UN511F	H03	DTC343TK
64	DTC114YK	H2	IMH2
80	UN521F	H2	UNH2
4P	XN1A312T	H27	DTC363EK
6B	UN5112	RO4	KSR1104
6C	UN2113	R31	FP1L2Q
FET			
30	2SK621	KB	2SK323
1FQ	2SK321FQ	WS	2SK322T
1FR	2SK321FQR	WT	2SK322T
1KP	2SK316	X15	2SK425
2BQ	2SK663	X4	2SK94
DY	2SK1579	XAF	2SK980FG
JO	2SK208	YC	2SK197YC
K	3SK166	YD	2SK197YD
K4	2SK160K4	YE	2SK197YE
K5	2SK160K5	ZD	2SK217ZD

(1) Identification with two letters

Use this code and the following chart for transistor identification.

Example :

Code	Part name
CD	2SA1122D
LD	2SC2462D

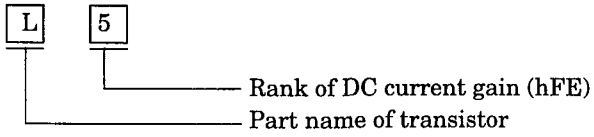


(2) Identification with one letter and one numeral

Use this code and the following chart for transistor identification.

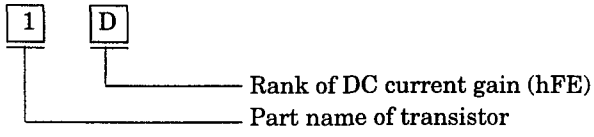
Example :

Code	Part name
L5	2SC1623(5)
L6	2SC1623(6)



Example :

Code	Part name
1D	2SC3127D



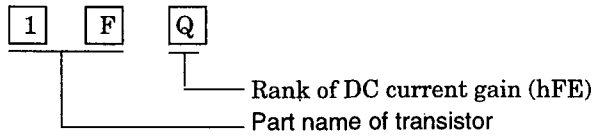
Note: Codes S1,S2,T1,W1,W2,W3,X1,Y1,Y3,Z1 and Z2 encode only the part names.

(3) Identification with one numeral and two letters

Use this code and the following chart for transistor identification.

Example :

Code	Part name
1FQ	2SK321Q

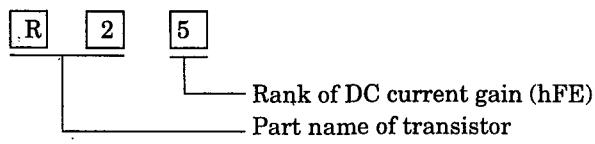


(4) Identification with one letter and two numerals

Use this code and the following chart for transistor identification.

Example :

Code	Part name
R25	2SC3356

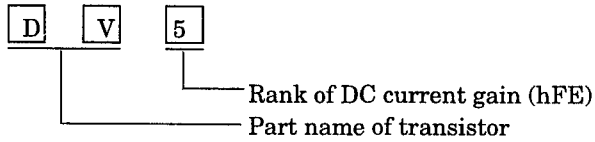


(5) Identification with two letters and one numeral

Use this code and the following chart for transistor identification.

Example :

Code	Part name
DV5	2SD596

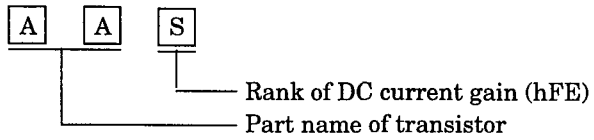


(6) Identification with three letters

Use this code and the following chart for transistor identification.

Example :

Code	Part name
AAS	2SD1757KS



6.2 Leadless Diode

The part name of a leadless diode is indicated by a code on the surface, using one letter and one numeral,two letters, two letters and one numeral, two numerals and one letter, or three numerals. Use this code and the following table to identify the part name of a diode.

Note: Refer to the parts lists to finally identify a diode.

CODE	PART NAME	CODE	PART NAME
Diode			
0	HVU300A	3D	RB715F
1.0	ISV201	3.0L	MA3030L
2.0	MA3020	3.6L	MA3036L
5.1	MA3051L	3.9L	MA3039L
5.1	MA3051M	4.3H	MA3043H
6.8	MA3068	4.3L	MA3043L
6.8	MA3068M	4.3M	MA3043M
7.5	MA3075L	4.7L	MA3047L
8.2	MA3082M	4.7M	MA3047M
9.1	MA3091	5.1H	MA3051H
20	HZM6	5.1L	MA3051L
24	ISV221	5.1M	MA3051M
27	RD2.7M B	5.6M	MA3056M
30	RD3.0M B	6.2L	MA3062L
51	RD5.1M B2	6.2M	MA3062M
56	RD5.6M B	6.8H	MA3068H
91	RD9.1M B	6.8L	MA3068L
102	RD10M B2	6.8M	MA3068M
122	RD12M B2	6.8M	MA3068
163	RD16M B3	7.5H	MA3075H
182	RD10M B2	7.5L	MA3075L
271	RD2.7M B	8A	UN221D
272	D2.7M B2	8.2H	MA3082H
301	RD3.0M B	8.2M	MA3082M
362	D3.6M B2	9.1M	MA3091M
391	D3.9M B1	9.1M	MA3091
512	RD5.1M B2	10L	MA3100L
561	RD5.6M B	10M	MA3100M
621	RD6.2M B1	11L	MA3110L
681	RD6.8M	12M	MA3120M
683	RD6.8M B3	13H	MA3130H
911	RD9.1M B	18M	MA3180M
2.7H	MA3027H	36M	MA3360

CODE	PART NAME	CODE	PART NAME
Zener Diode			
1A	MA110	M3A	MA199
A3	1S2835	MC	MA153
A4	HSM2836C	MC	MA143
A5	1S2837	MH	MA141K
A6	HSM2838C	MH	MA151K
B	SB0505CP	MH	MA152K
B64	SFPB64	MI	MA132K
B74	SFPB74	MN	MA141WA
BE	1SV172	MN	MA152WK
C1	HSM88S	MN	MA132WA
C2	HSM276S	MO	MA152WA
C3	1SS226	MO	MA133
C4	HSM88WK	MP	MA151WK
F7	KV1470	MT	MA141WK
H5	HVM14	MT	MA141WK
J	SB07-03C	MU	MA132WK
K	DA221	MU	MA151WA
M1A	MA159	N	DAN222
M1C	MA158	N	DAN202T
M1M	MA721	NU	MA152WK
M1N	MA713DAT	P	DAP202T
M1P	MA714	S4	DIFS4
M2A	MA122	SA	SB10-05P
M2B	MA123	Z	DA106K

6.3 Leadless Resistor

The resistor value is indicated on its surface, using three numerals, or one letter and one numeral.

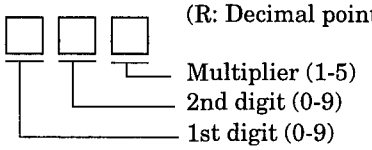
(1) Identification with three numerals

Read this code following the same procedure as when reading the color code on discrete resistors.

Example:

Code	Value
330	33 ohms
561	56 × 10 = 560 ohms
123	12 × (10 × 10 × 10) = 12K ohms
1R2	1 + 0.2 = 1.2 ohms

(R: Decimal point)



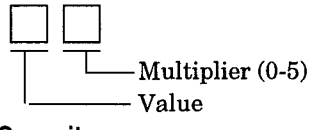
(2) Identification with one letter and one numeral

Use this code and the following chart for resistor identification.

Letter	Value	Letter	Value	Letter	Value
A	1	J	2.2	S	4.7
C	1.2	L	2.7	U	5.6
E	1.5	N	3.3	W	6.8
G	1.8	Q	3.9	Y	8.2

Example:

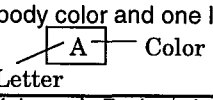
Code	Value
A1	1 × 10 = 10 ohms
G2	1.8 × (10 × 10) = 180 ohms
L3	2.7 × (10 × 10 × 10) = 2700 ohms
S4	4.7 × (10 × 10 × 10 × 10) = 47K ohms
W5	6.8 × (10 × 10 × 10 × 10 × 10) = 680K ohms



6.4 Leadless Capacitors

The capacitor value is indicated on its surface, using body color and one letter, or one letter and one numeral.

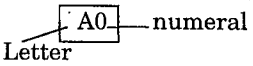
(1) Identification with body color and one letter



Body Color	Letter	Value	Body Color	Letter	Value
Red	A	1(PF)	Blue	G	180(PF)
	C	2		J	220
	E	3		L	270
	G	4		N	330
	J	5		Q	390
	L	6		S	470
	N	7		U	560
	Q	8		W	680
	S	9		Y	820
Black	A	10(PF)	White	A	0.001(µF)
	C	12		E	0.0015
	E	15		J	0.0022
	G	18		L	0.0027
	J	22		N	0.0033
	L	27		S	0.0047
	N	33		W	0.0068
	Q	39	Green	A	0.01(µF)
	S	47		E	0.015
	U	56		J	0.022
	W	68		N	0.033
	Y	82		S	0.047
Blue	A	100(PF)		U	0.056
	C	120		W	0.068
	E	150		Y	0.082
			Yellow	A	0.1(µF)

Example :	Color	Letter	Value
	Red	A	1PF
	Black	A	10PF

(2) Identification with one letter and one numeral



Letter/Numeral	Value	Letter/Numeral	Value
A0	1(PF)	A2	100(PF)
H0	2	C2	120
M0	3	E2	150
d0	4	G2	180
f0	5	J2	220
m0	6	L2	270
n0	7	N2	330
t0	8	Q2	390
y0	9	S2	470
A1	10(PF)	U2	560
C1	12	W2	680
E1	15	Y2	820
G1	18	A3	0.001(µF)
J1	22	E3	0.0015
L1	27	J3	0.0022
N1	33	N3	0.0033
Q1	39	S3	0.0047
S1	47	W3	0.0068
U1	56	A4	0.01(µP)
W1	68	E4	0.015
Y1	82	J4	0.022
		N4	0.033
		S4	0.047
		U4	0.056
		W4	0.068
		A5	0.1

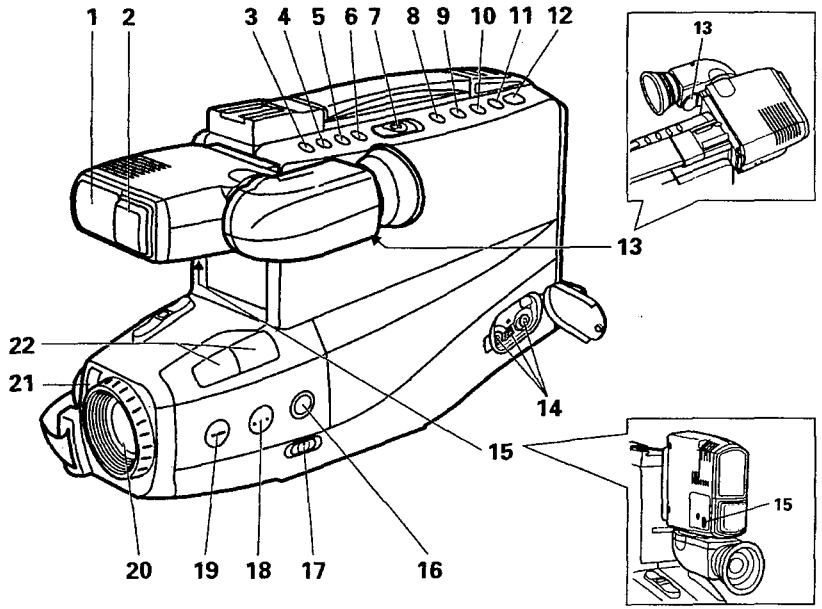
Example :

Letter/Numeral	Value
A0	1PF
A1	10PF

6.5 Leadless Jumper

The leadless jumper indicated as shown below.

CONTROLS AND FUNCTIONS



1. Camera Light
The camera light is turned on or off depending on the position of the LIGHT switch.
NOTE: The camera light turns on only in the record and record pause modes.

2. Microphone
Sensitive to sounds coming from the direction in which the camera is pointed.

3. DISPLAY Button
If this button is pressed, the tape counter, remaining battery power level, etc. appear in the viewfinder and the tape's 0000M position is stored in memory. If the camera/recorder is connected to a TV/monitor receiver, the same display as that in the viewfinder appears on the screen. (See "DISPLAY BUTTON" and "MEMORY" on page 17.)

4. RESET Button
Pressing this button resets the counter to "0000".

5. DATE/TIME Button
Press this button to display the date and time in the viewfinder. Whenever the date and time appear in the viewfinder, they will be recorded on the tape.

6. TITLE Button
Press this button to create and record personalized titles on your videos with the camera/recorder's built-in titler. See page 25.

7. CAM/OFF/VIDEO Switch
This switch changes the camera/recorder to the record mode or to the playback mode.
Press and hold the small button on this switch, then slide it to "CAM" or "VIDEO"

8. DUBBING AUDIO/VIDEO Mode Select Button
This button is used to record new audio in place of existing audio without erasing the video signal or to record new video and audio while erasing the previous audio and video signals.

9. REW/REVIEW Button
Press this button during stop or fast forward mode, and fast-rewinding starts. Press the button during playback of tape, and the tape is played back in the rewind direction approximately 3 times faster than the normal speed to confirm the recorded contents. Press the PLAY button to return to normal playback mode or press the STOP/EJECT button to stop tape movement. Also use this button to review the last few seconds of the tape you are recording. See page 13.
NOTE: You can also visually scan backward when the camera/recorder is in record/pause (stand-by) mode by pressing and holding this button.

10. PLAY Button
Used for playback of tape recorded in the SP mode.
NOTE: When the camera/recorder is in record/pause (stand-by) mode, pressing and holding this button will play the tape at normal.

11. F.FWD Button
Press this button during stop or rewind mode, and fast-forwarding starts. Press the button during playback of tape, and the tape is played back in the forward direction approximately 3 times faster than the normal speed to confirm the recorded content. Press the PLAY button to return to normal playback mode or press the STOP/EJECT button to stop tape movement.
NOTE: You can also visually scan forward when the camera/recorder is in record/pause (stand-by) mode by pressing and holding this button.

12. STOP/EJECT Button
The STOP/EJECT button is used to stop playback, rewind, and fast forward operations. The STOP/EJECT button has no effect during record operation. Press the button in the stop mode to insert or remove the cassette.

13. Diopter Control (on the side of the viewfinder)
To use the electronic viewfinder without eyeglasses on, turn this control for your optimum focus adjustment.

14. AUDIO/VIDEO/RF DC OUT Jacks (behind the cover)
Connect the supplied audio/video cables or the optical RF converter unit to view a playback picture on a TV.

15. MIC Jack (under the built-in microphone)
Connect an external microphone (not supplied) here to record sound from the external microphone.
NOTE: Connecting an external microphone automatically switches off the built-in microphone.

16. DIGITAL FADE Button
During recording you can add a professional touch to your recordings by fading in and out of scenes. You can select four fade modes — white fade, wipe fade, zoom fade and black-and-white fade.

17. Camera Light Switch
This switch is used to turn the built-in camera light on and off. When the switch is in the "AUTO" position, the camera light turns on automatically if the lighting in the area around the subject is insufficient for a clear picture.

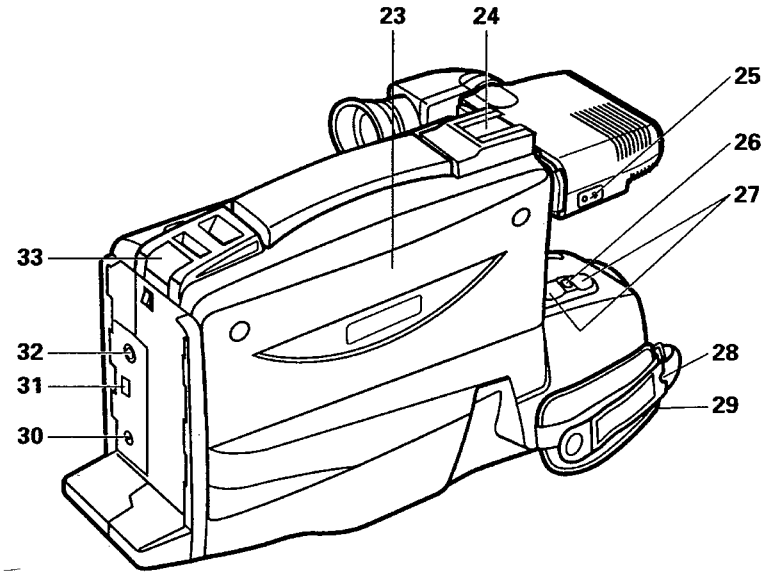
18. DIGITAL EFFECT Button
Use this button to add special effects to your recording. You can select four modes — 16X9 mode, negative/positive mode, half-mirror mode and mosaic mode.

19. INST. ZOOM (Instant Zoom) Button
Use this button to magnify the image being recorded 1.5 times momentarily.

20. Lens
F1.4 (4~64 mm) 16:1 power zoom lens features with auto focus and auto iris functions.

21. Infrared Ray Receiving Section
Receives infrared rays from the remote control unit.

22. Focus Control Buttons (AUTO/MAN ◀ FOCUS ▶)
Press these buttons simultaneously to select manual or automatic focus. "FOCUS" appears in the viewfinder when you select the manual focus mode by pressing both buttons simultaneously. For manual focusing, press the ◀ or ▶ button to bring the subject into focus.



23. Cassette Holder
Press the STOP/EJECT button in the stop mode to open the cassette holder. Be aware of the cassette direction when inserting.
NOTE: Power source must be connected to open the cassette holder.

24. Accessory Shoe
Used to attach an optional video accessory.

25. BRIGHT and FOCUS Controls
Use to adjust the viewfinder brightness and focusing.

26. REC/PAUSE Button
When this button is pressed during recording, the tape stops and the camera/recorder enters the record/pause (stand-by) mode. When this button is pressed again, the tape runs to resume recording. This button may be also used to display a still picture during playback mode.

27. Power Zoom Switch/TRACKING Control
This switch performs zooming electrically.
"W": Picture becomes wider gradually.
"T": Picture becomes telescopic gradually.
This switch is used as a tracking control during tape playback to adjust for the optimum picture.

28. Lens Cap Tab
Place the lens cap on this tab when you are ready to record a scene. The tab also prevents the lens cap from swinging around on its cord.

29. Hand Strap
Adjust to best fit to your hand.

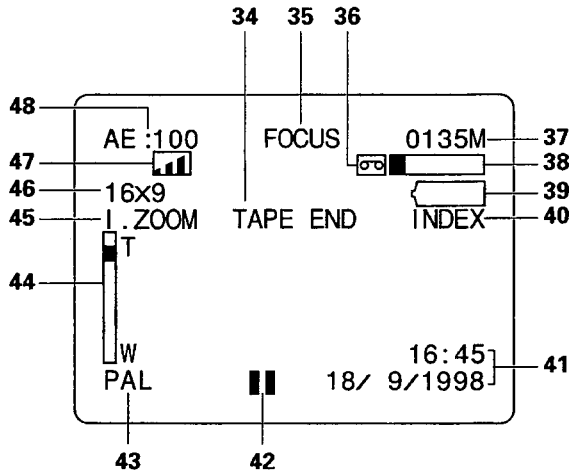
30. DC IN 9.6V Jack
When using the AC adaptor/charger, connect one end of the DC cord (provided) to this jack and the other end to "DC OUTPUT" of the AC adaptor/charger. When using the car cord (optional), connect this jack and the car's cigarette lighter socket.

31. PAL/SECAM Select Switch
Select the video system to match your TV before recording. Set the switch to the "SECAM" position when playing back tapes recorded by this camera/recorder on a SECAM TV, and to "PAL" when using a PAL TV. This switch is not used for playback as the camera/recorder identifies the recorded signal automatically.
NOTE: No colour may appear in the picture if you attempt to play a sub-standard tape recorded by another recorder.

32. S.EDIT Jack
For synchro editing, connect the optional synchro edit cord here.

33. BATTERY EJECT Button
Release the battery attached to the video camera/recorder.

34. TAPE Indicator
When the REC/PAUSE button is pressed, if a cassette without its safety tab is inserted, "TAPE" appears for several seconds.
When the REC/PAUSE button is pressed, if no cassette is inserted, "NO TAPE" appears for several seconds.
When the tape reaches near the end during shooting, "TAPE END" flashes.



35. FOCUS Indicator
This indicator shows when the camera/recorder is set to the manual focusing mode. It lights when the AUTO/MAN FOCUS control buttons are pressed simultaneously.

36. Cassette-in Indicator
Lights when a cassette has been loaded in the camera/recorder.

37. Tape Counter
Shows tape counter in 4-digit number.

38. Time Remaining Indicator
Shows remaining tape in seven steps.

39. Battery Indicator
Indicates the battery condition.

40. INDEX Indicator
See page 20 for details.

41. Date/Time Indicator
Indicate the date/clock during the record or record/pause (stand-by) mode. You can record the clock and/or date with object when recording.

42. Mode Indicator
Indicates the operating modes;
- "REC" appears during the record mode.
- "◀◀" appears during the rewind mode.
- "▶▶" appears during the fast forward mode.
- "II" appears during the record/pause (stand-by) mode.

43. Video System Mode Indicator
Indicates the video system mode.
During recording: The position of the PAL/SECAM select switch is displayed. When "PAL" is displayed, the camera/recorder records in the PAL system, and when "SECAM" is displayed, it records in the SECAM system.
During playback: "PAL" is displayed when playing back tapes recorded in the PAL system or "SECAM" when playing back tapes recorded in the SECAM system. "PAL60" is displayed when NTSC tapes are played back.

44. Zooming Range Indicator
Shows the rough zooming range for a few seconds when the zoom switch is pressed.

45. Zoom Indicator
- "ZOOM" appears when the digital zoom is engaged.
- "I.ZOOM" appears in the instant zoom mode.

46. Digital Effect Mode Indicator
Appears when the DIGITAL EFFECT button is pressed.
- "16X9" appears when the 16X9 mode is engaged.
- "NEGPOS" appears when the negative recording mode is selected.
- "MIRROR" appears when the half-mirror recording mode is selected.
- "MOSAIC" appears when the mosaic recording mode is selected.

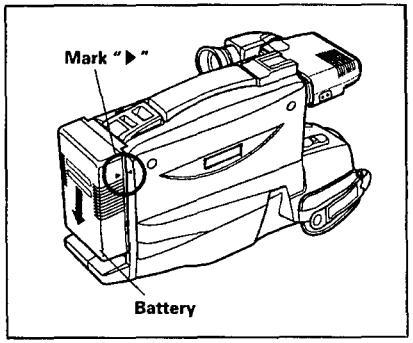
47. Fade Mode Indicator
Shows the selected fade mode when fading in and out.

48. Shutter Speed Indicator
Indicates the selected shutter speed.

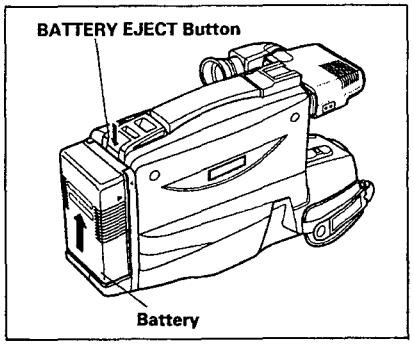
POWER SOURCES

■ WHEN USING WITH THE BATTERY

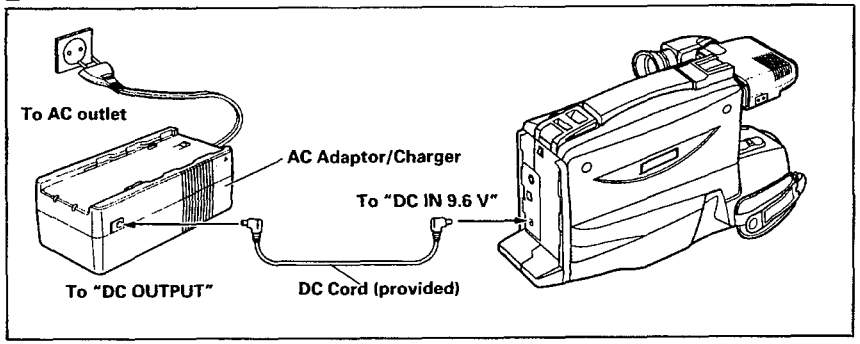
- To attach, align the mark "▶" on the battery with that of the camera/recorder so that the battery fits into the grooves, and slide the battery downward, as illustrated.



- To remove, slide the battery upward while pressing the BATTERY EJECT button in the direction of the arrow.



■ WHEN USING WITH THE AC ADAPTOR/CHARGER (VM-ACV23E)

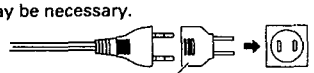


1. Connect one end of the DC cord (provided) to the "DC IN 9.6V" jack of the camera/recorder. Connect the other end of the DC cord to the "DC OUTPUT" of the AC adaptor/charger.
2. Plug the AC adaptor/charger power cord into an AC electrical outlet.
3. After the AC adaptor/charger has been used, unplug its power cord from the AC outlet.

> See the bottom of the AC adaptor/charger. The rating label is located on the bottom of the AC adaptor/charger.

NOTES:

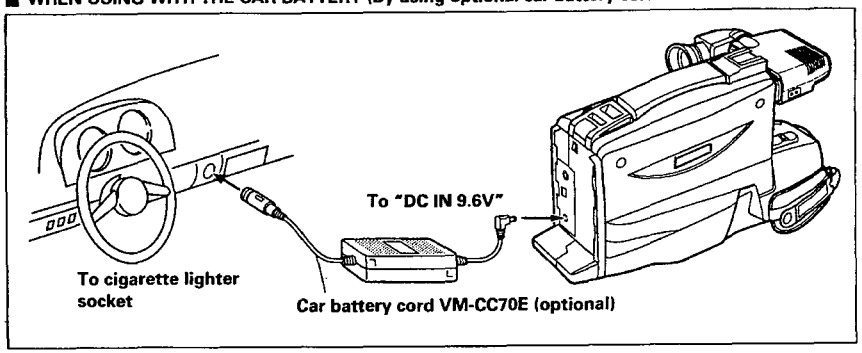
- The AC adaptor/charger cannot charge the battery and operate the camera/recorder at the same time.
- This AC adaptor/charger is universal for use with AC 110 — 240V around the world. If you use the camera/recorder in some foreign countries, an AC plug adaptor (not supplied) may be necessary.



AC Plug Adaptor (not supplied)

- When using the AC adaptor/charger to power the camera/recorder, the battery level indicator may display "▭". This indicator is used for battery operation and has no meaning when using the AC adaptor/charger to power the camera/recorder.

■ WHEN USING WITH THE CAR BATTERY (By using optional car battery cord Hitachi VM-CC70E)



1. Connect the small plug of the car battery cord to the "DC IN 9.6V" jack of the camera/recorder.
2. Connect the other end of the car battery cord to the car's cigarette lighter socket.

NOTES:

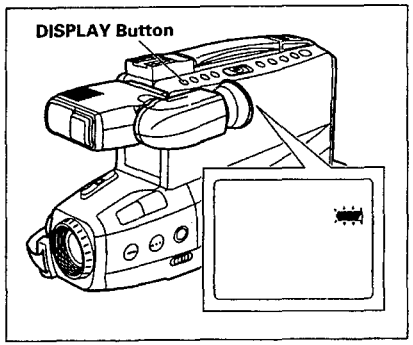
- The car battery cord is designed to be used only with automobiles having a 12-volt negative ground system.
- To avoid possible damage to your camera/recorder, make sure the car cord you plan to use has positive tip polarity and is capable of converting 12 volts to 9.6 volts such as Hitachi model VM-CC70E.

> **NOTE:** Be sure to turn off power of the camera/recorder when attaching or detaching a power supply (battery, AC adaptor/charger, etc.) to the camera/recorder.

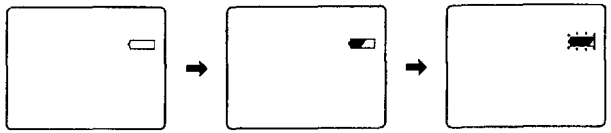
CHECKING THE BATTERY PACK

When the "▬" indication in the electronic viewfinder appears and flashes while the video camera/recorder is operated with a battery pack, it indicates that the battery charge is insufficient. Charge it or replace it with a charged battery pack.

Press the DISPLAY button, and the battery level indicator "▭" is displayed in the viewfinder indicating the condition of camera/recorder battery power. When the battery is fully charged, "▭" is displayed.
After several minutes, the symbol will change to "▬". When the battery is very near empty, the symbol will change to "▬" and start blinking. You should find an alternative power source or recharge the battery before continuing to use your camera/recorder.



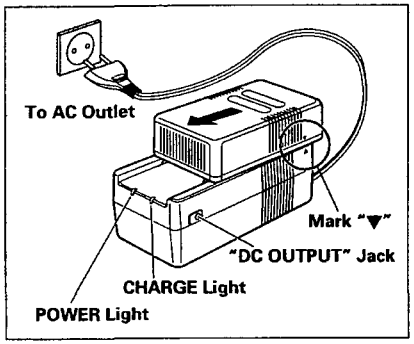
NOTE: When a battery pack is used to power the camera/recorder, "▬" flashes even if the DISPLAY button is not pressed to warn you that the battery power level is low.



CHARGING THE BATTERY PACK

1. Plug the AC adaptor/charger power cord into AC electrical outlet.
2. Attach the battery to the AC adaptor/charger. Align the mark "▼" on the battery with that of AC adaptor/charger and push the battery flush with the AC adaptor/charger and slide it in the direction of arrow.
3. The POWER indicator will light and charging will start.

   NOTE: You must remove the DC cord from the AC adaptor/charger to charge the battery. If the DC cord is connected, the CHARGE light will not light.
4. The CHARGE light will be lit while the battery is accepting a charge, and will go out when the battery is fully charged.
5. After charging is finished, unplug its power cord from the AC outlet.



NOTES:

- The time required for charging the battery is approx. two hours for VM-BP66 and three hours for VM-BP67.
- When fully charged, the battery should supply approx. 90 — 120 minutes of operating time for VM-BP67 (45 — 60 minutes for VM-BP66) (depending on how much you use zoom and pause).
- Charge the battery after use and store it at normal room temperature.
- Recharge your battery at least once every six months. The battery is a lead-acid battery. This battery tends to discharge if not used for an extended period of time. If the battery is stored for a extended length of time without being recharged, you may not be able to recharge it.
- A battery charged after being stored for a long period may not supply power for the specified time. Additional rechargings will help restore the battery's operation time.
- The battery should be charged at a temperature of 10°C — 30°C to prevent damage.
- Do not operate the battery at temperatures below –10°C or above 35°C. The battery may be damaged if operated at temperatures above 50°C.
  Operation time will decrease at extremely low temperatures.
- After repeated chargings and use, the operation time will gradually decrease.
  When operation time becomes too short to be useful, it is time to replace the battery.
- If the CHARGE and POWER lights on the AC adaptor/charger start flashing, remove the battery and then reattach it. If after several attempts both lights continue to flash, this means your battery cannot take a charge and must be replaced with a new one.
  The CHARGE light will not light if a hot battery is attached to the AC adaptor/charger.
  Attaching an extremely hot battery to the AC adaptor/charger is not recommended; it should be allowed to cool down before being attached.
- Do not short the battery's terminal.
- Do not attempt to disassemble or modify the battery. There are no user serviceable parts inside.
- Throwing the battery into a fire or exposing the battery to excessive heat — over 65°C could be hazardous.

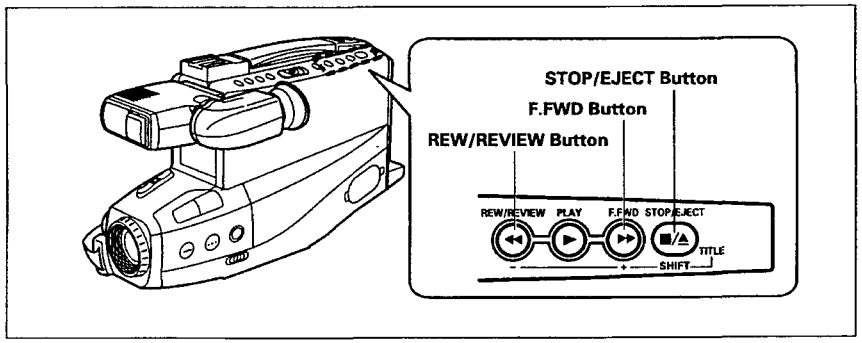
DATE/TIME SETTING

The date and time can be recorded on your tapes to act as a handy reference when viewing them at a later time.

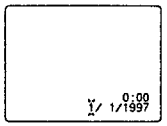
NOTE: A back-up battery for the date/time function is built into the camera/recorder. This battery is rechargeable and should be charged every two months. Charge the back-up battery by the following procedure.

1. Set the CAM/OFF/VIDEO switch to the "OFF" position.
2. Connect a power source (charged battery or AC adaptor/charger) to the camera/recorder and maintain this state for about 24 hours.

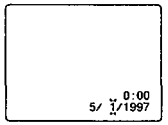
Use the following procedure to set up this display for the current date and time.



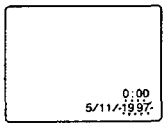
1. Press and hold the small button on the CAM/OFF/VIDEO switch, and then slide it to "CAM" position.
2. Press the DATE/TIME button.
   "0:00" and "1/1/1997" appears in the viewfinder and "1" flashes.



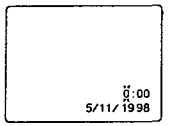
3. Press the F.FWD button to select correct date. Hold button down to advance rapidly. If you go past the date you want to set, press the REW/REVIEW button. When the correct date appears, press the STOP/EJECT button.



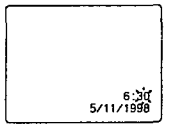
4. Press the F.FWD button to select correct month. Hold button down to advance rapidly. If you go past the month you want to set, press the REW/REVIEW button. When the correct month appears, press the STOP/EJECT button.



5. Press the F.FWD or REW/REVIEW button to select year, and then press STOP/EJECT button.



6. Press the F.FWD or REW/REVIEW button to select correct hour, and then press the STOP/EJECT button.
7. Press the F.FWD or REW/REVIEW button to select correct minute.



8. After setting correct minute, press the DATE/TIME button to start the internal clock.

NOTE: After the date and time are set, "◷ AUTO" appears and the camera/recorder enters the automatic date recording mode. See "DATE RECORDING" on page 16.

■ **To correct date/time after starting the date/time**

1. Press and hold the DATE/TIME button, and then press the STOP/EJECT button. The date starts flashing.
2. Correct the incorrect digit by using the F.FWD, REW/REVIEW and STOP/EJECT buttons.

■ **To correct date/time during programming**

1. Press the STOP/EJECT button repeatedly until the digit that is incorrect flashes.
2. Correct the incorrect digit by using the F.FWD, REW/REVIEW and STOP/EJECT buttons.

DATE RECORDING

When the date has been set, the camera/recorder will enter the automatic date recording mode automatically. Specify the required date mode option before recording.

1. Press and hold the small button on the CAM/OFF/VIDEO switch, and then slide it to "CAM" position.
2. Press the DATE/TIME button repeatedly to select the date display you want to record.

◷ AUTO and date — Automatic date recording

This option records the date automatically once a day at the beginning of recording for 10 seconds.

NOTES:

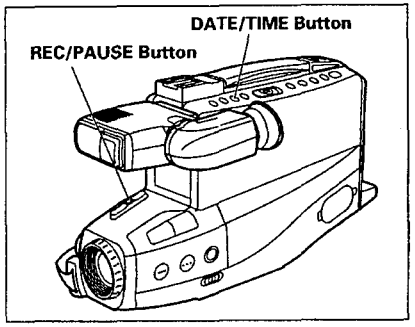
- The camcorder records the same date when;
  - — the cassette is replaced.
  - — you select ◷AUTO and date display again.
  - — the recording is less than 10 seconds long.
- If the date changes while recording continues over 10 seconds, the new date is recorded for about 10 seconds the next time you make a recording.

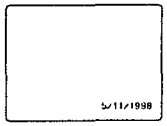
◷ TITLE and date — Automatic title and date recording

This option records the date and created title (see "TITLE RECORDING" on page 25) automatically once a day at the beginning of recording for 10 seconds.

Date only — Date recording

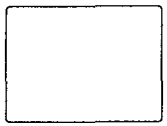
The camera/recorder records the date with the picture all the time.





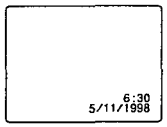
No display — No date recording

The camera/recorder does not record the date.



Date and time — Date and time recording

The camera/recorder records the date and time with the picture all the time.

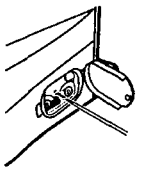


3. Press the REC/PAUSE button. Recording will start.

NOTES:

- When ◷AUTO and date display is selected, the date disappears about 10 seconds after recording is started.
- When ◷TITLE and date display is selected, the title and date disappear about 10 seconds after recording is started.

TROUBLESHOOTING

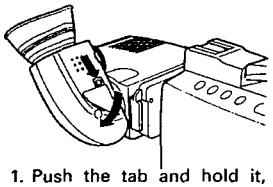
Symptom	Check Point & Correction
The cassette holder cannot be opened when you press the STOP/EJECT button in the stop mode.	Connect the power source.
Cassette cannot be inserted into cassette compartment.	Load cassette in direction indicated by arrow on cassette.
Picture does not appear in the viewfinder.	Remove the lens cap.
	Set the CAM/OFF/VIDEO switch to "CAM".
The camera/recorder can not go into the recording mode, even when the REC/PAUSE button is pressed.	The cassette has had the erase prevention tab removed. Stick a piece of cellophane tape over the erase prevention hole or select a different cassette.
	Set the CAM/OFF/VIDEO switch to "CAM".
	The "▬" indication in the electronic viewfinder flashes to indicate battery is discharged. Try another battery or charge the battery.
PLAY button cannot be engaged.	Set the CAM/OFF/VIDEO switch to "VIDEO".
Interference on playback picture.	Adjust the TRACKING control (power zoom switch T/W).
	When you see the playback picture on your TV, adjust fine tuning knob on television set to obtain the best picture.
	The prerecorded tape is LP recording. This camera/recorder is for use in SP recording only.
Picture is out of focus. Auto-focus does not operate.	Make sure that "FOCUS" dose not appear in the viewfinder. If "FOCUS" is displayed, press the FOCUS (AUTO/MAN) control buttons simultaneously so that it goes out.
Power is turned on, but no button operations are accepted.	Remove the power source, and after about one minute, push the reset switch gently using a toothpick, etc. until you feel a click. The display will be reset. Then set the information again. **NOTE:** When connecting a power source again, wait for about one minute after the reset switch is pressed. 

MAINTENANCE

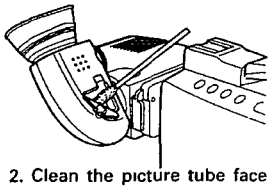
1. To maintain the optimum performance of this camera/recorder, regular periodic maintenance is required. Your dealer will advise you further.
2. Maintenance and adjustments may not be carried out by the user. In all cases of difficulty or doubt, consult your dealer.
3. Head cleaning
   - Dirt accumulated on the video heads after a period of time may cause the playback picture to become blurred or part of the video information to be lost. This does not mean that the recorded programme has been erased but head cleaning is required which must be carried out by your dealer.
   - Under no circumstances we do recommend users to attempt to clean the video heads as this is done only effectively by removal of the cover to gain access to the video heads and other parts which require cleaning, which would expose live conductors and present a "shock" hazard.
   - In regard to the various head cleaning tapes which are currently available on the market, these can cause damage and also reduce the operational life of the video heads if used incorrectly. Please consult your dealer as to the suitability of any cleaning aids before purchase.

■ CLEANING THE INSIDE OF THE ELECTRONIC VIEWFINDER

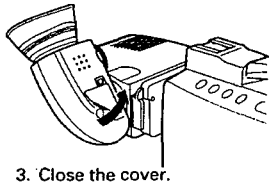
If dust or foreign matter adheres inside the viewfinder, clean it by using the following procedure.



1. Push the tab and hold it, then open the cover.



2. Clean the picture tube face and lens.
   To prevent scratching, use a soft non abrasive cloth, swab or lens cleaning paper.



3. Close the cover.

CHAPTER 2 DISASSEMBLY

Note: Reinstall the components by the reverse procedure to removal when not otherwise specified.

1. CASES AND CIRCUIT BOARDS

1.1 LENS HOOD, CASSETTE LID, LEFT CASE, ELECTRONIC VIEWFINDER (EVF) BLOCK

● **LENS HOOD**

1) Remove the lens cap.
2) Turn the lens hood in the direction of arrow (A).

● **CASSETTE LID**

1) Remove 2 screws (1) holding the cassette lid.

● **LEFT CASE**

1) Set the EVF to the position shown in Fig. 2-2.
2) Open the AV jack cover.
3) Remove 7 screws (2) holding the left case.
4) Remove 1 screw (3) holding the EVF holder.
5) Remove 2 screws (4) holding the right case.
6) Remove the left case from the right case.

● **ELECTRONIC VIEWFINDER (EVF) BLOCK**

7) Disconnect 2 connectors (5) on the SWS circuit board.
8) Remove 3 screws (6) holding the EVF holder.
9) Remove the EVF block from the right case.

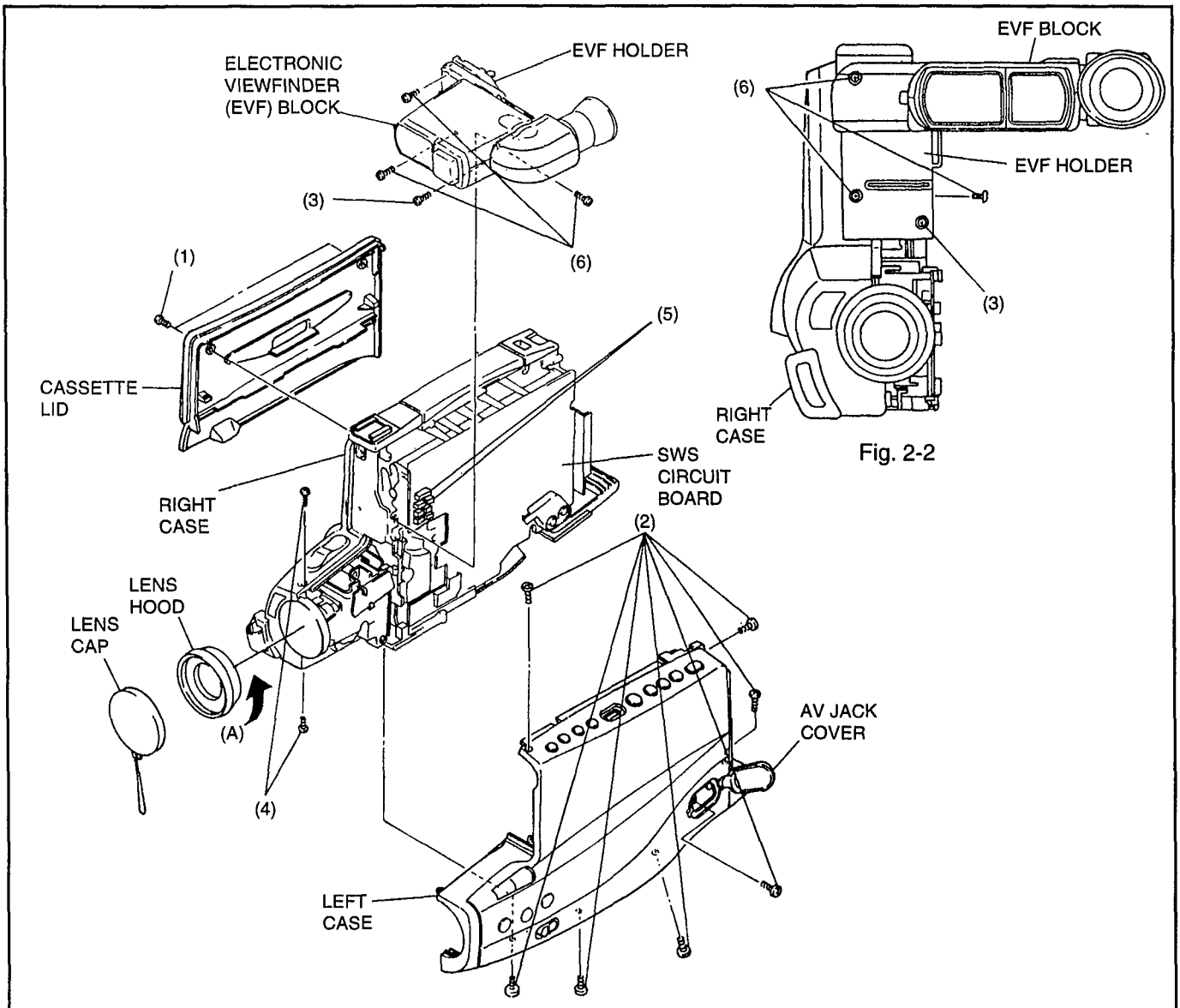


Fig. 2-1

Fig. 2-2

1.2 AV JACK COVER, POWER SWITCH KNOB

■ COMPONENTS TO REMOVE IN ADVANCE

· Left Case (Item No.: 1.1)

● AV JACK COVER

1) Turn the AV jack cover in the direction of arrow (A) and pull it out.

● POWER SWITCH KNOB

1) Release 2 tabs (1) and remove the power switch knob.

Note: When the power switch knob is removed, the spring between the power switch slider and knob holder comes off.

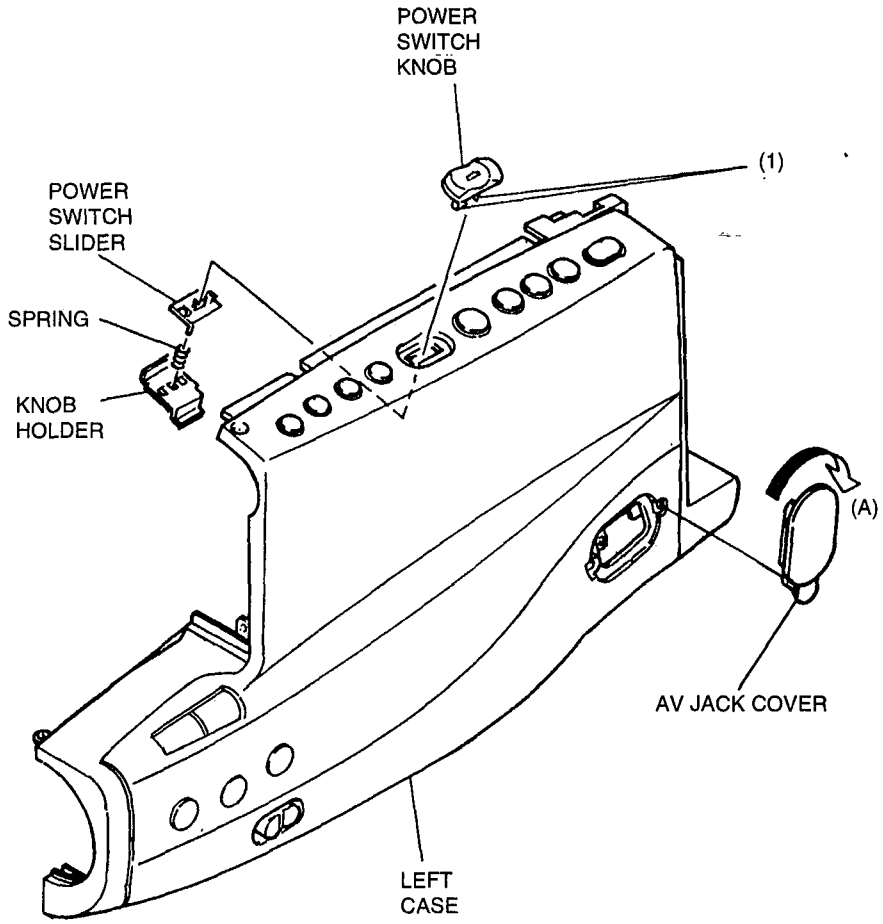


Fig. 2-3

1.3 CAMERA BLOCK, REM CIRCUIT BOARD, TRIPOD MOUNT, VCR BLOCK, RIGHT CASE

■ COMPONENTS TO REMOVE IN ADVANCE

· Cassette lid, Left Case, EVF Block (Item No.: 1.1)

Note: It is necessary to remove the cassette lid and EVF block when removing only the VCR block.

● CAMERA BLOCK

1) Disconnect 1 flat cable (1) on the SWS circuit board.
2) Remove 3 screws (2) holding the camera block.
3) Pull out the camera block from the right case.
4) Disconnect 1 connector (3) on the SPC circuit board.

● CAMERA BLOCK

1) Disconnect connector (4) on the SWS circuit board.
2) Remove 1 screw (5) holding the REM circuit board.

● TRIPOD MOUNT

5) Release 1 tab (6) and slide the tripod mount in the direction of arrow (A) and pull it out.

● VCR BLOCK AND RIGHT CASE (Continued from the tripod mount removal)

7) Remove 1 screw (7) holding the VCR block and right case.
8) Remove 2 screws (8) holding the VCR block and right case.
9) Remove the VCR block from the right case.
10) Remove 1 screw (9) holding the shoulder pad.

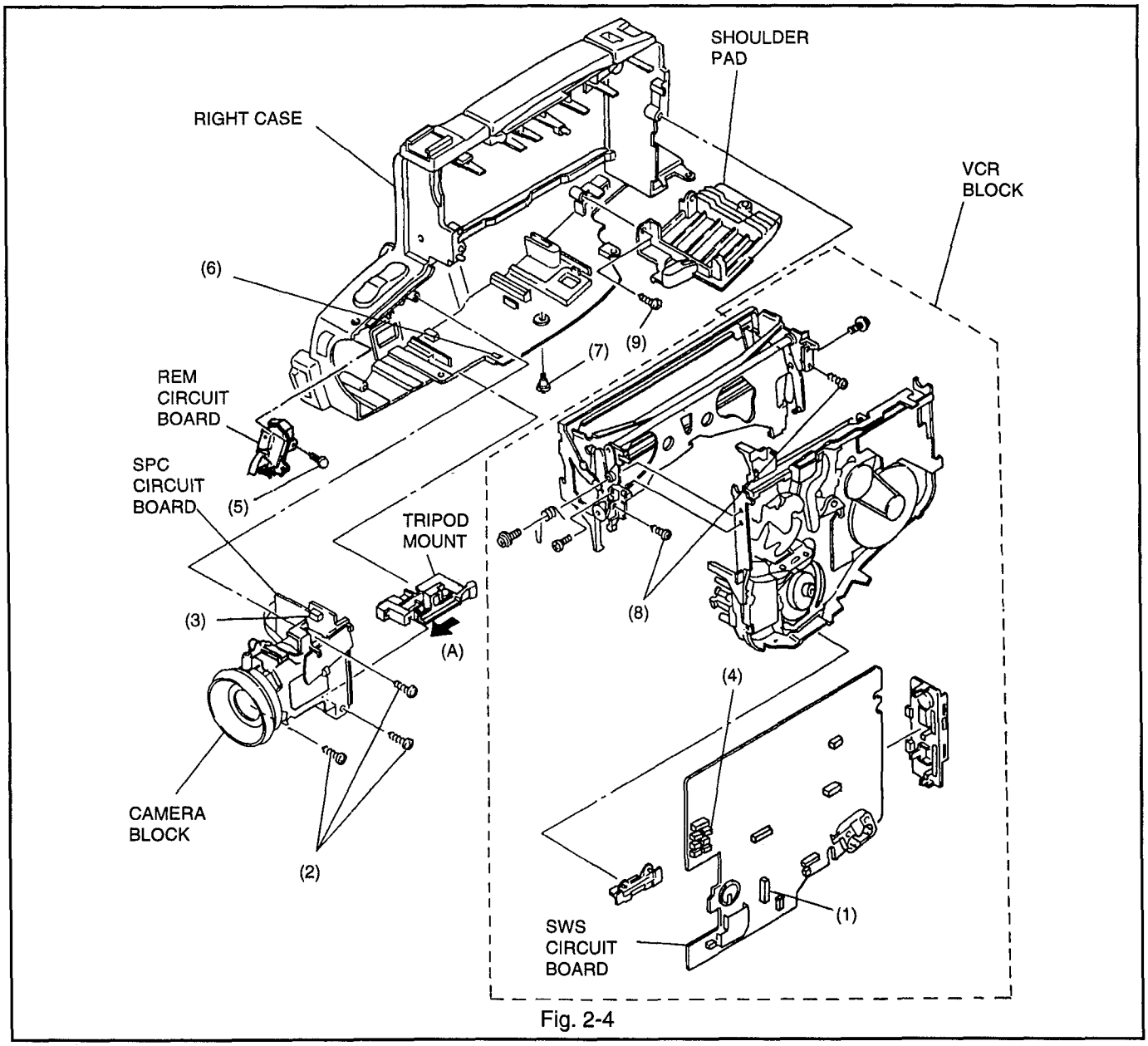


Fig. 2-4

1.4 HANDLE, ZOOM SWITCH, HAND STRAP

■ COMPONENTS TO REMOVE IN ADVANCE

- Left Case (Item No.: 1.1)
- Camera Block (Item No.: 1.3)
  [When the zoom switch and hand strap are remove.]
- VCR Block (Item No.: 1.3)
  [When the handle is remove.]

● HANDLE

1) Insert tweezers into hole (A) in the shoe spring to release the tab.
2) Pull out the shoe spring in the direction of arrow (B).
3) Remove 2 screws (1).
4) Move the accessory shoe in the direction of arrow (C) to pull it out.
5) Remove 2 screws (2) holding the handle holder-F.
6) Remove the handle holder-F in the direction of arrow (D).
7) Release the pins from holes (E) in the lever lock holder and then pull out the battery eject button.
8) Remove the lever lock.
9) Remove 1 screw (3) holding the handle holder-R.
10) Remove the handle holder-R in the direction of arrow (F).

● ZOOM SWITCH

1) Release 4 tabs (4) of the zoom switch.

● HAND STRAP

1) Remove 2 screws (5) holding the hand strap.
2) Remove the hand strap from the right case.

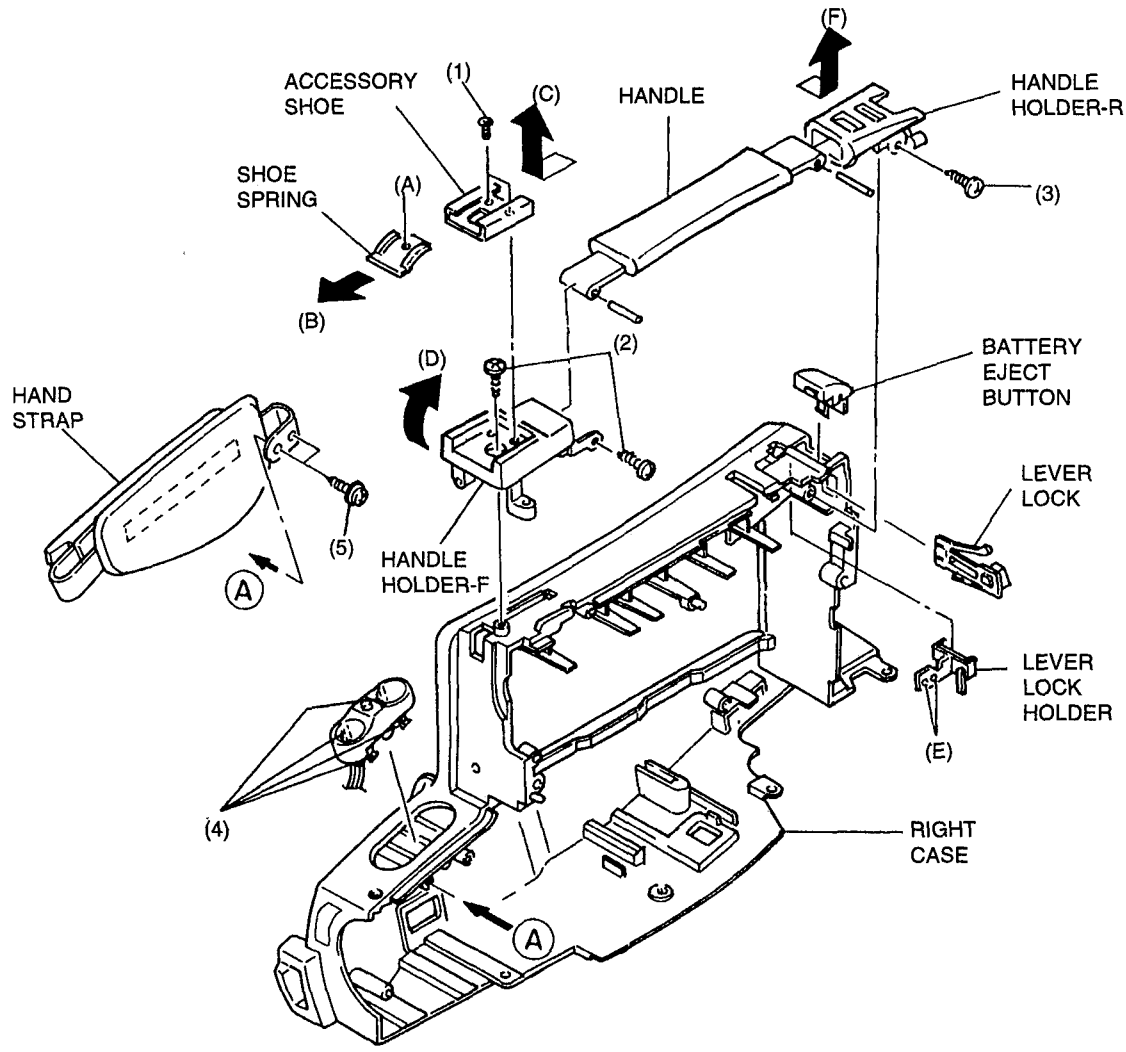


Fig. 2-5

1.5 SWS CIRCUIT BOARD, TAPE TRANSPORT MECHANISM

■ COMPONENTS TO REMOVE IN ADVANCE

- Cassette Lid, Left Case, EVF Block (Item No.: 1.1)
- Camera Block, Tripod Mount, VCR Block, Right Case (Item No.: 1.3)

● SWS CIRCUIT BOARD

1) Remove 1 screw (1) holding the GND cable.
2) Disconnect 4 connectors (2) on the SWS circuit board.
3) Disconnect 4 connectors (3) on the SWS circuit board.
4) Disconnect 1 connector (4) on the SWS circuit board.
5) Disconnect 2 flat cables (5) on the SWS circuit board.
6) Release 2 tabs (6) and open the SWS circuit board in the direction of the arrow.
7) Release 2 tabs (7) of the SWS circuit board holder

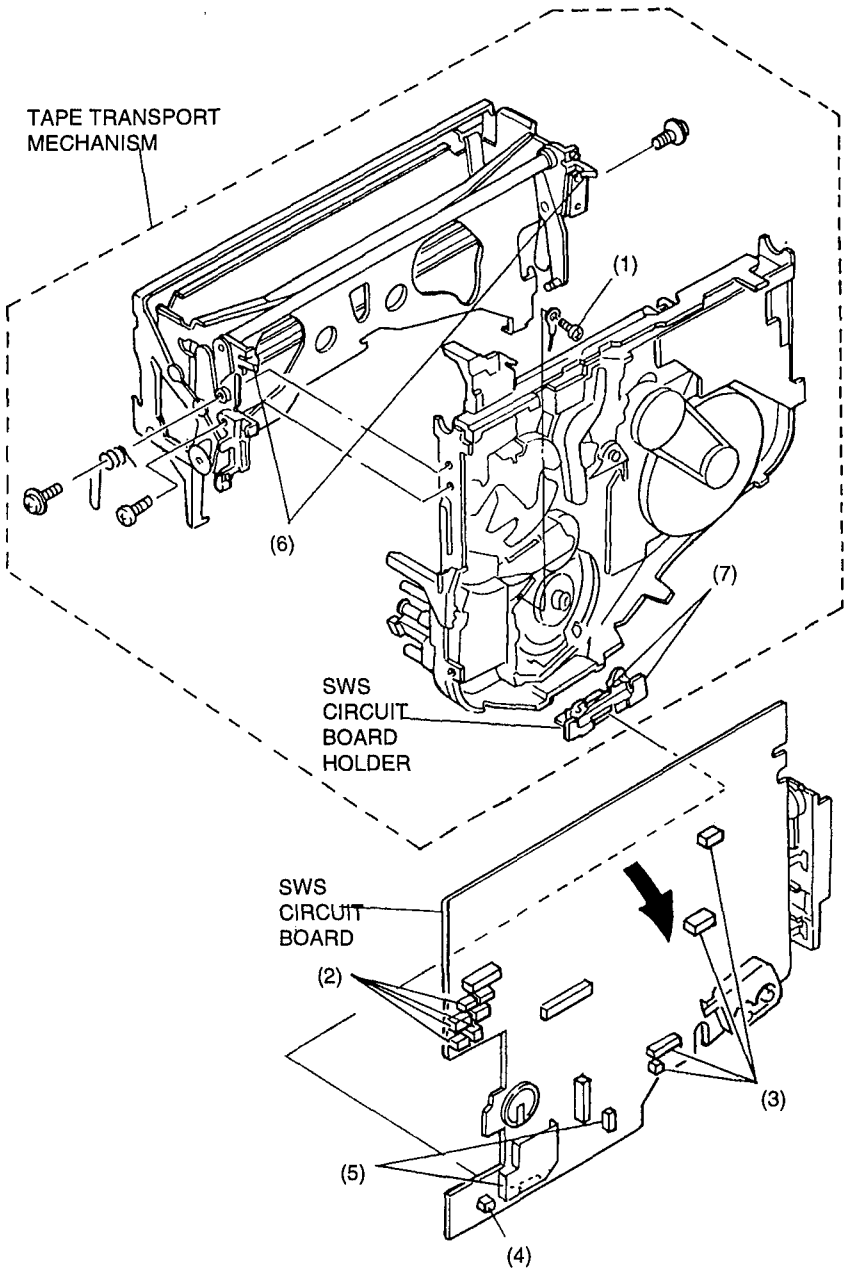


Fig. 2-6

1.6 CON CIRCUIT BOARD, HOOD HOLDER, LENS BLOCK, CCD IMAGE SENSOR, SPC CIRCUIT BOARD

■ COMPONENTS TO REMOVE IN ADVANCE

- Lens Hood, Left Case (Item No.: 1.1)
- Camera Block (Item No.: 1.3)

● CON CIRCUIT BOARD

1) Disconnect 1 connector (1) on the CON circuit board.
2) Release 2 tabs (2) and remove the CON circuit board.

● HOOD HOLDER, LENS BLOCK

Note : Remove the CON circuit board in advance from a model no which it is mounted.

1) Release 2 tabs (3) and remove the hood holder.

Note : When the hood holder is removed, the rubber ring comes off. See the upper left in Fig. 2-7 for reinstalling the rubber ring.

2) Disconnect 1 flat cable (4) on the SPC circuit board.
3) Remove 5 screws (5) holding the camera frame and SECAM holder.
4) Remove 2 screws (6) holding the lens block.

Note: When the lens block is removed, the crystal filter and sensor rubber come off. Be careful not to damage the crystal filter.

● CCD IMAGE SENSOR AND SPC CIRCUIT BOARD

5) Unsolder 14 points (7) (terminal of CCD image sensor) on the SPC circuit board.
6) Remove 2 screws (8) holding the SPC circuit board.

Note: Be careful not to damage the CCD image sensor. Be sure not to remove the CCD image sensor from the sensor plate.

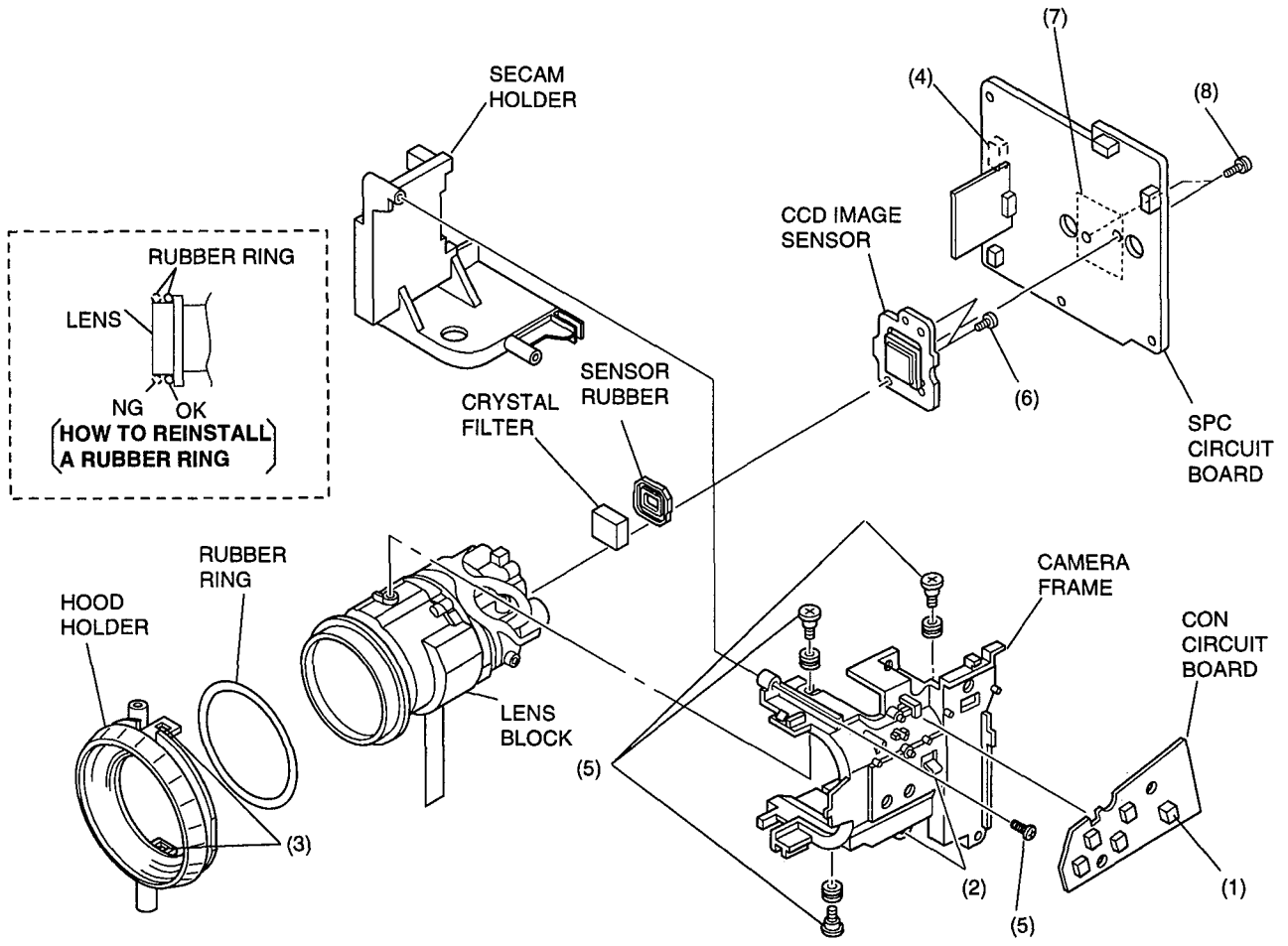


Fig. 2- 7

2. ELECTRONIC VIEWFINDER (EVF) BLOCK

2.1 EVF HOLDER, CABLE GUIDE, CABLE HOLDER

■ COMPONENTS TO REMOVE IN ADVANCE

· EVF Block (Item No.: 1.1)

● EVF HOLDER, CABLE GUIDE, CABLE HOLDER

1) Set the EVF to the position shown in Fig. 2-8.
2) Remove 1 screw (1) holding the cable guide.
3) Insert a thin screwdriver into hole (A) in the EVF holder and then remove the EVF holder in the direction of arrow (B).
4) Release 2 tabs (2) of the cable holder.

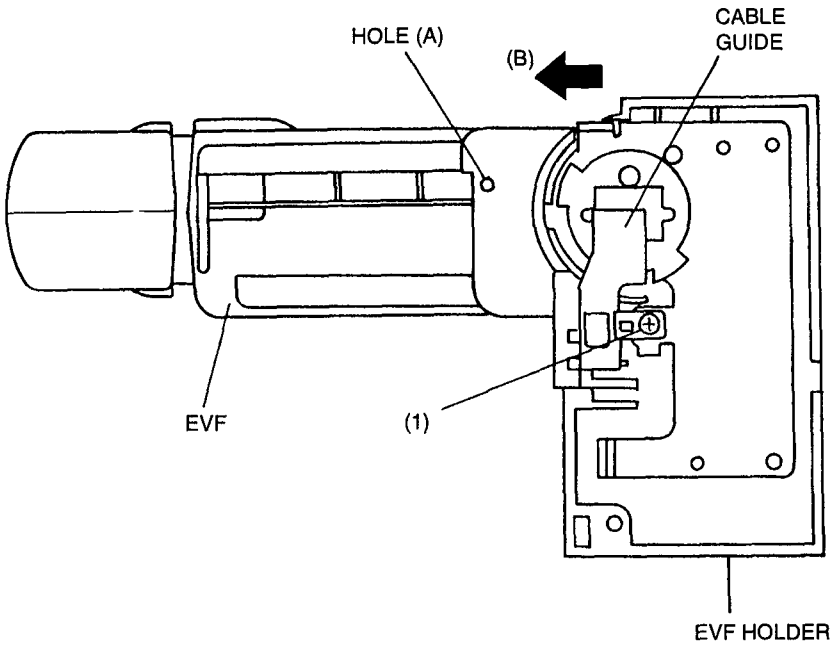


Fig. 2-8

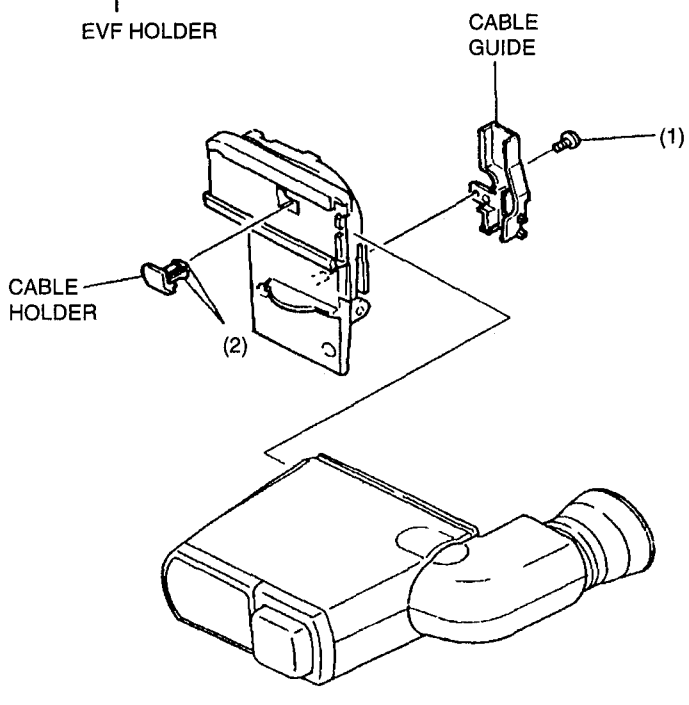


Fig. 2-9

2.2 LIGHT COVER, EVF TOP CASE, EVF NECK BLOCK, MICROPHONE (MIC) UNIT, LIGHT TERMINAL, EVF CIRCUIT BOARD, EVF BOTTOM CASE

■ COMPONENTS TO REMOVE IN ADVANCE

· EVF Block (Item No.: 1.1)

● LIGHT COVER, EVF TOP CASE

1) Release 1 tab (1) and remove the light cover.
2) Remove 4 screws (2) holding the EVF top and bottom cases.
3) Remove the EVF top case from the bottom case.

● EVF NECK BLOCK

4) Disconnect 1 connector (3) on the EVF circuit board and CRT socket.
5) Remove the EVF neck block from the EVF bottom case.

● MICROPHONE (MIC) UNIT

4) Disconnect 1 connector (4) on the MIC.
5) Remove the MIC from the EVF bottom case.

● LIGHT TREMINAL

4) Disconnect 1 connector (5) on the EVF circuit board.
5) Pull out the cable holder from the EVF bottom case.
6) Pull out the light holder from the EVF bottom case.
7) Remove 1 screw (6) holding the light terminal.

● ELECTRONIC VIEWFINDER (EVF) CIRCUIT BOARD, EVF BOTTOM CASE

8) Remove the EVF circuit board from the EVF bottom case.

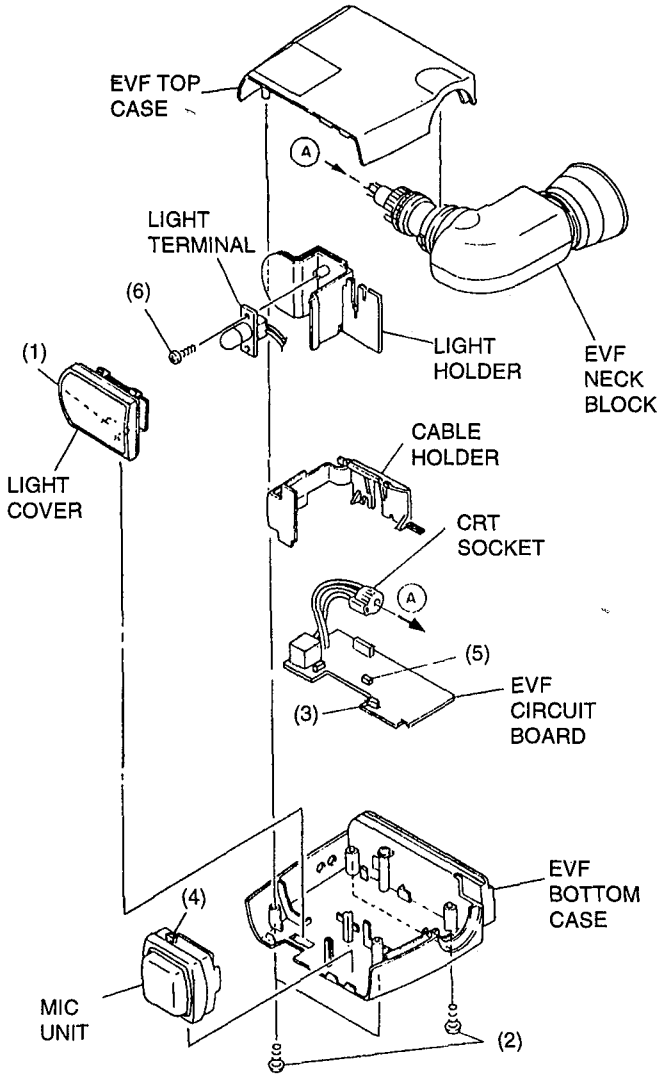


Fig. 2-10

2.3 EYE CUP, NECK TOP CASE, NECK BOTTOM CASE, MIRRER, EVF LENS, CRT FRAME, CRT

■ COMPONENTS TO REMOVE IN ADVANCE

- EVF Block (Item No.: 1.1)
- Light Cover, EVF Top Case, Neck Block (Item No.: 2.2)

● EYE CUP

1) Turn the eye cup in the direction of arrow (A).
2) Remove the eye cup in the direction of arrow (B).

● NECK TOP CASE, NECK BOTTOM CASE

3) Remove 1 screw (1) holding the neck bottom case and neck top case.
4) Remove the neck top case from the neck bottom case.
5) Remove the mirror from the neck bottom case.
6) Remove the EVF lens from the neck bottom case.
7) Remove the CRT unit from the neck bottom case.

● CRT FRAME, CRT

8) Remove 1 screw (2) holding the CRT frame and CRT.
9) Remove the CRT frame the CRT.

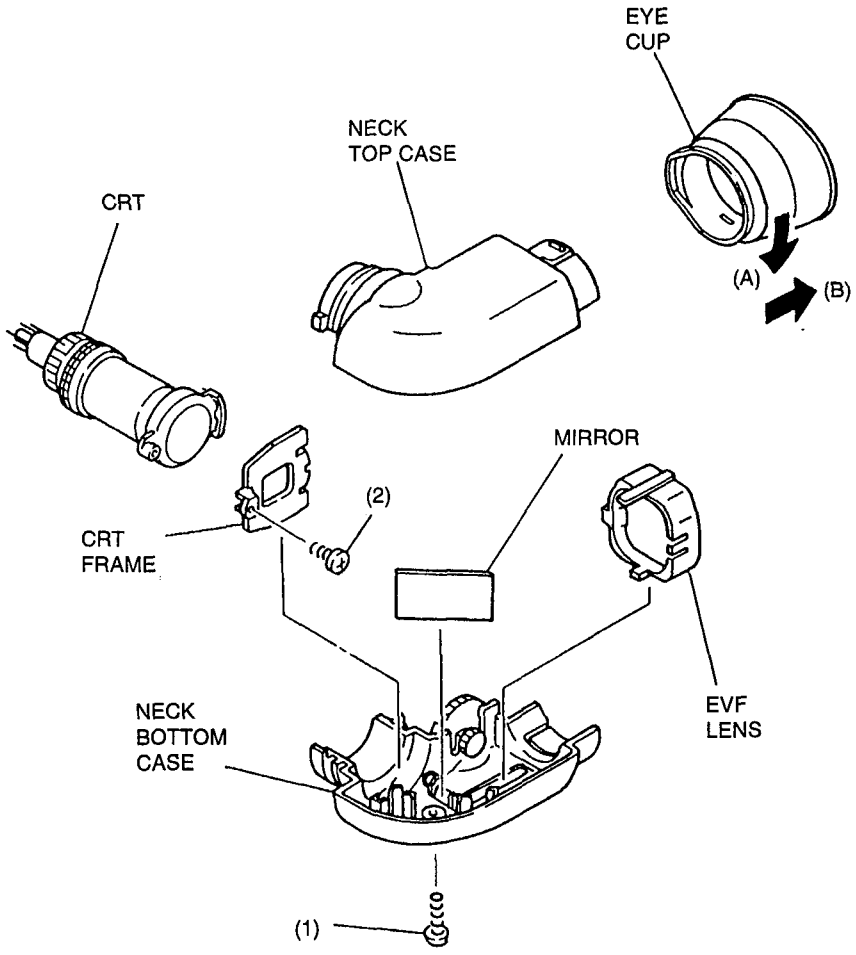


Fig. 2-11

CHAPTER 3 ELECTRICAL ADJUSTMENT

1. CAMERA SECTION ADJUSTMANTS

1.1 CIRCUIT BOARD LOCATION

1. SPC (Sensor/Process) Circuit Board
2. TSS (Supply Sensor) Circuit Board
3. ERS (Take-up Sensor) Circuit Board
4. SWS (Main) Circuit Board
5. CON (Control) Circuit Board

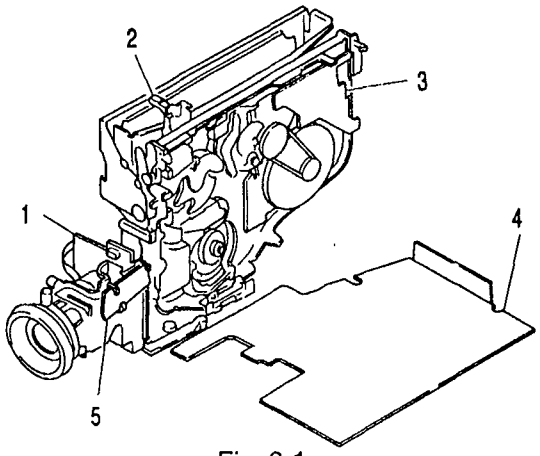


Fig. 3-1

1.2 TEST EQUIPMENT NECESSARY FOR ADJUSTMENT

Test Equipment

Oscilloscope (dual trace)
〔Vectorscope〕
Digital Voltmeter (DVM)
Color Video Monitor

Jigs, etc.

Adjustment Floppy Disk
Personal Computer
Personal Computer 9-pin or 25-pin (RS232C) Cable
DSP-R Jig
3P Extension Cable
6P Extension Cable
Light Box (3100° K)
Light Balancing Filter C12
DC Power Supply (DC9.6V/3A)
DC Power Supply (DC5V/1A)

1.3 ADJUSTMENT CONDITION

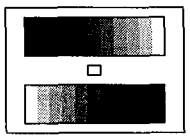
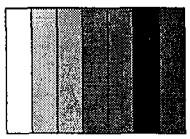
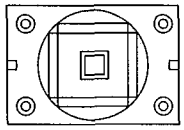
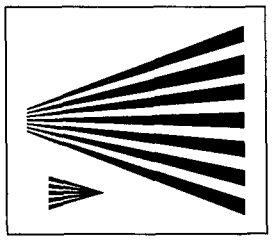
1) Check that the VCR section has been adjusted correctly before adjusting the camera section.
2) Use a light box with minimum flickering. Control the color temperature of the light box strictly.
3) Connect this unit, a power supply and a color video monitor as shown in Fig. 3-2.
4) When using the video out (AV OUT) to perform adjustment, be sure to terminate the AV OUT jack with 75 ohms.
5) Place the chart (light box) approx. 30cm away from the camera (lens surface) when otherwise not specified.
6) Point the camera at the chart to full the video period when otherwise not specified.
7) Use the 10:1 probe of the oscilloscope when otherwise not specified.
8) When "Trigger the oscilloscope internally" is specified, set the time base of the oscilloscope to 10μs/div.

1.4 PRESET POSITIONS OF SWITCHES AND CONTROLS DURING ADJUSTMENT

CAM/OFF/VIDEO switch ····· "CAM" position
DISPLAY ····· Not Display mode
DATE/TIME ····· Not Display mode
TITLE ····· Not Display mode
LIGHT switch ····· "OFF" position
INST. ZOOM ····· Not Display mode
DIGITAL FADE ····· OFF (Normal) mode
DIGITAL EFFECT ····· OFF (Normal) mode
PAL/SECAM switch ····· "PAL" position

1.5 LIST OF CHARTS FOR CAMERA ADJUSTMENT

Table 3-1

GRAY SCALE CHART (11 steps)	COLOR BAR CHART	RESOLUTION CHART
		
BACKFOCUS ADJUSTMENT CHART		

1.6 CONNECTION FOR ADJUSTMENT

Remove the component, etc. listed below first, referring to "CHAPTER 2 DISASSEMBLY". (See Fig. 3-2)

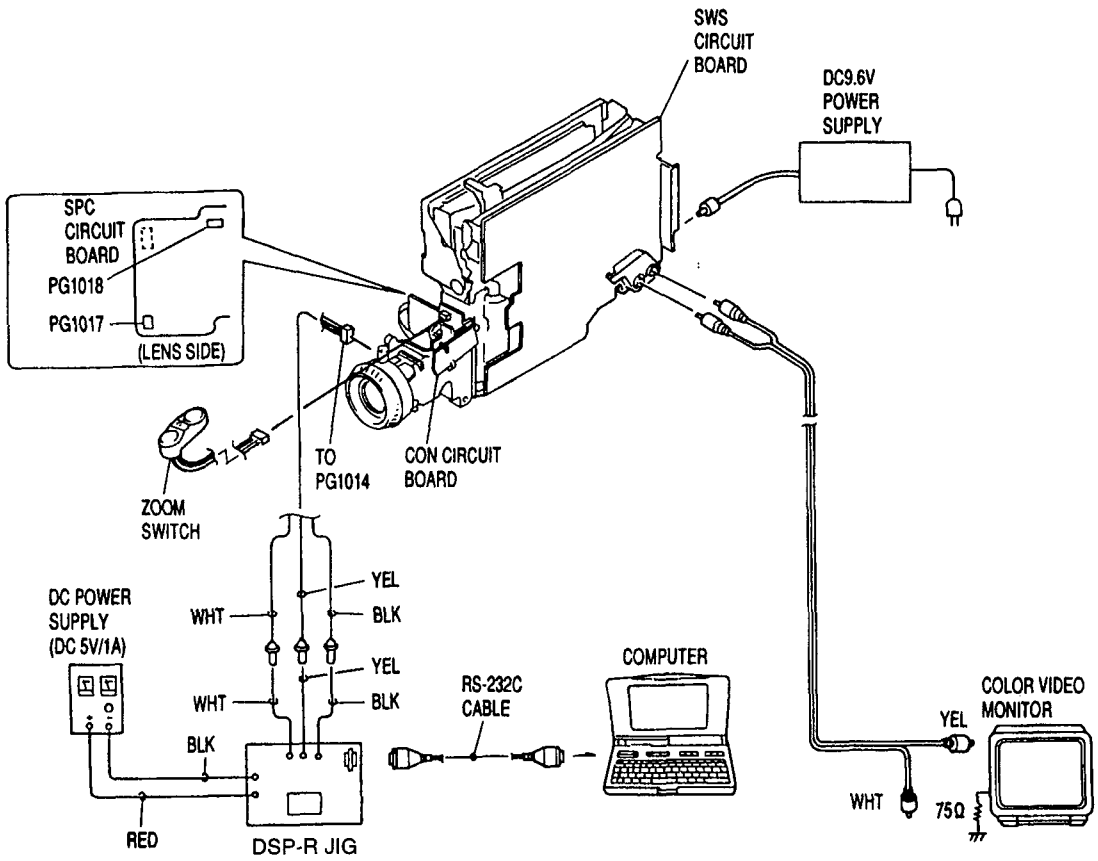


Fig. 3-2

1.7 ADJUSTMENTS AFTER REPLACING MAJOR COMPONENTS IN THE CAMERA SECTION

After replacing major components, perform adjustments, referring to the table below.
The following table shows the minimum adjustments required after major components are replaced.
The table below may not apply when several components are replaced, depending on the symptom of the defect.

Table 3-2

ITEM No.	NAME OF ADJUSTMENT	NAME OF MAJOR COMPONENTS									
		SPC Board	IC1107 (EEP-ROM)	IC1001	IC1101	IC1103	IC1106	IC1201			
INITIAL SETTING BY MODEL		●	●				●				
ELECTRIC VOLUME ADJUSTMENT PROCEDURE											
(1)	CDS Offset Adjustment	●	●		●		●				
(2)	CDS Smpling Pulse Adjustment	●	●			●	●				
DIGITAL ADJUSTMENT PROCEDURE											
(1)	Auto Iris Control Adjustment	●	●	●	●		●	●			
(2)	Knee Adjustment	●	●		●		●				
(3)	Matrix Adjustment	●	●	●	●		●				
(4)	White Balance Adjustment	●	●	●	●		●				
(5)	Chroma Gain Adjustment	●	●	●	●		●				
AUTOFOCUS ADJUSTMENT PROCEDURE											
(1)	Zoom Trace Adjustment	●	●				●				
(2)	AF Noise Level Adjustment	●	●				●				
SPOT NOISE ADJUSTMENT PROCEDURE		●	●				●				

1.8 ADJUSTMENT PROCEDURE

Note: 1. The digital adjustment program for camera is called the MAP (Manual Adjustment Program).
2. To complete adjustment, press the [ESC] (escape) key twice to restore the MS-DOS screen and then turn off the camera recorder and jigs.

1.8.1 How to Start the Adjustment Programe (MAP)

Note: The following describes an example of the instructions of the personal computer and the menu display; they are different depending on the personal computer manufacturer and model.
Refer to the instruction manual of personal computer.

1) Turn the personal computer on and start the MS-DOS system. (Fig. 3-3)
(Refer to the instruction manual of the personal computer for how to start the computer.)

2) Load the adjustment floppy disk into disk drive A and press **A:** then [ENTER]. (A may be small letter.)
(Fig. 3-4)
(If the adjustment floppy disk is loaded into disk drive B, press **B:** then [ENTER]).

3) Press **MAP_IBM** (SPACE) **1** then [ENTER] (MAP and IBM may be small letters).
The digital adjustment program (MAP: Manual Adjustment Program) starts and the MODEL SELECT shown Fig. 3-7 appears.
(When you use a personal computer with two serial interface connectors and connect the DSP-R jig to serial interface connector 2, press MAP_IBM 2.)

4) Select the number accodding to the model.
If [ESC] (escape) is pressed, the display before the MAP starts (MS-DOS) is restored.

Note: 1. If you specify the wrong model, press [ESC] (escape) to restore the MODEL SELECT display, then specify the correct model.
2. If you select number without a model name by mistake, the message shown in Fig. 3-10 will appear in the computer's display.
Press any key to return the display to Fig. 3-7 (MODEL SELECT).
3. If there are more than 5 models and **P** key is pressed, the computer's display changes to the next page.

```
C>
```

Fig. 3-3

Load the camera adj. floppy disk into disk drive A.

Press **A:** [ENTER].

```
C>A:
A>
```

Fig. 3-4

Press **MAP_IBM** (SPACE) **1** [ENTER].

```
C>A:
A>MAP_IBM 1
```

Fig. 3-5

```
MANUAL ADJUSTMENT PROGRAM FOR SERVICE STATION
COPYRIGHT (C) HITACHI LTD
```

Fig. 3-6

MODEL SELECT MENU

```
************************************************
                MODEL SELECT
************************************************
          [1]   xxxxxx
          [2]   xxxxxx
          [3]   xxxxxx
          [4]   xxxxxx
          [5]   xxxxxx
          [P]   NEXT SELECTION
          [ESC] END
   PLEASE SELECT THE TYPE OF THE SET.
   PRESS [1] - [5] OR [P] OR [ESC]
```

Fig. 3-7

Press numeric key.

5) Press **Y** to display MANUAL ADJUSTMENT MENU. (See Fig. 3-8, 3-9)

- Refer to "1.8.2 Initial Setting by Model" for DATA INITIALIZE.
- Refer to "1.8.3 Electric Volume Adjustment Procedure" for ELECTRIC VOLUME.
- Refer to "1.8.4 Digital Adjustment Procedure" for ADJUSTMENT.
- Refer to "1.8.5 Autofocus Adjustment Procedure" for AUTO FOCUS.
- Refer to "1.8.6 Spot Noise Adjustment Procedure" for SPOT NOISE.

```
Selected model is xxxxxxx
Are you sure? (Y/N)
```

Fig. 3-8

Press **Y** key.

MAIN MENU

```
**********************************************
        MANUAL ADJUSTMENT PROGRAM
**********************************************
          [A]   DATA INITIALIZE
          [B]   ELECTRIC VOLUME
          [C]   ADJUSTMENT
          [D]   AUTO FOCUS
          [E]   SPOT NOISE
          [ESC] END
      PRESS SELECT [A] - [E] OR [ESC]
```

Fig. 3-9

MESSAGE WHEN OPERATED BY MISTAKE

```
CAN NOT FIND THE DATA FILE
**** PRESS ANY KEY ****
```

Fig. 3-10

1.8.2 Initial Setting by Model

Note: This item describes how to initialize the EEP ROM. Be sure to perform this item after replacing EEP ROM or SPC circuit board.
When other components are replaced, normally, it is not necessary to initialize the EEP ROM.
Press [ESC] (escape) to return the computer's display to MAIN MENU.

1) Start the MAP, referring to "1.8.1 How to Start the Adjustment Program (MAP)".

2) Press **A** to select DATA INITIALIZE. (Figs. 3-11, 3-12)

3) Press **Y** to start. (Figs. 3-12, 3-13)
(Press **N** to return to MAIN MENU)

4) If there are no abnormalities in the camera/recorder, the message shown in Fig. 3-13 is displayed in the computer's display for a while, and then the message informing you that the initial setting has been completed (shown in Fig. 3-14) is displayed.

MAIN MENU

```
**********************************************
        MANUAL ADJUSTMENT PROGRAM
**********************************************
          [A]   DATA INITIALIZE
          [B]   ELECTRIC VOLUME
          [C]   ADJUSTMENT
          [D]   AUTO FOCUS
          [E]   SPOT NOISE
          [ESC] END
      PRESS SELECT [A] - [E] OR [ESC]
```

Fig. 3-11

Press **A** key.

```
<< DATA WRITING >>
START TO SEND DATA.  (Y/N)
```

Fig. 3-12

Press **Y** key.

```
<< DATA WRITING >>
PLEASE WAIT A MOMENT
```

Fig. 3-13

5) If the message shown in Fig. 3-14 appears in the computer's display, press any key. The computer's display returns to Fig. 3-11 (MAIN MENU).

6) Be sure to perform the following adjustments after completing the initial setting.
   - 1.8.3 Electric Volume Adjustment Procedure
   - 1.8.4 Digital Adjustment Procedure
   - 1.8.5 Autofocus Adjustment Procedure
   - 1.8.6 Spot Noise Adjustment Procedure

Note: If an error message appears in the computer's display, refer to "Error Messages" . If a key is pressed after the error message appears, the computer's display returns to the MAIN MENU (Fig. 3-11)

```
<< DATA WRITING >>
PLEASE WAIT A MOMENT
FINISHED WRITING DATA
PRESS ANY KEY
```

Fig. 3-14

Press any key to return to Fig. 3-11.

1.8.3 Electric Volume Adjustment Procedure

Note: When EEP ROM or SPC circuit board is replaced, initialize the EEP ROM, referring to "1.8.2 Initial Setting By Model" then perform all the electric volume adjustments.

1) Start the MAP, referring to "1.8.1 How to Start the Adjustment Program (MAP)".

2) Press **B** to select ELETRIC VOLUME. (Figs. 3-15, 3-16)

3) Select the number of the required adjustment.
   (If [ESC] (escape) is pressed, the computer's display returns to MAIN MENU).

Note: 1. To complete adjustment, press the [ESC] (escape) key twice to restore the MS-DOS screen and then turn off the camera/recorder and jig.
2. When an error message appears during adjustment, refer to "Error Messages".

MAIN MENU

```
**************************************************
        MANUAL ADJUSTMENT PROGRAM
**************************************************
        [A]   DATA INITIALIZE
        [B]   ELECTRIC VOLUME
        [C]   ADJUSTMENT
        [D]   AUTO FOCUS
        [E]   SPOT NOISE
        [ESC] END
     PRESS SELECT [A] - [F] OR [ESC]
```

Fig. 3-15

Press **B** key.

ELECTRIC VOLUME ADJ. MENU

```
**************************************************
        ELECTRIC VOLUME
**************************************************
        [1]   CDS OFFSET
        [2]   CDS SAMPLING PULSE
        [ESC] RETURN TO MAIN MENU

     PLEASE SELECT [1], [2] OR [ESC]
```

Fig. 3-16

(1) CDS Offset Adjustment

Purpose:	To determine the DC offset levels when the AGC is set to the minimum and maximum gains.
Incompleted phenomenon:	When a subject is illuminated brightly in low lighting , a white band appears across the top of the screen.

Procedure:

ELECTRIC VOLUME ADJ. MENU

```
**************************************************
              ELECTRIC VOLUME
**************************************************
          [1]    CDS OFFSET
                   :
```

Press **1** key to select the CDS OFFSET.

```
<< ADJUSTMENT OF CDS OFSET >>
PLEASE WAIT AROUND 50 SEC.
```

```
<< ADJUSTMENT OF CDS OFFSET >>
FINISHED WRITING DATA.
ADJUSTMENT COMPLETED.
PRESS ANY KEY.
```

Press any key to return to ELECTRIC VOLUME MENU.
Turn the power off for 5 seconds and then on again.

(2) CDS Sampling Pulse Adjustment

Purpose:	To synchronize the horizontal sync siganl with the subcarrier frequency.
Incompleted phenomenon:	The picture is distorted.

Procedure:

ELECTRIC VOLUME ADJ. MENU

```
**************************************************
              ELECTRIC VOLUME
**************************************************
                   :
          [2]    CDS SAMPLING PULSE
                   :
```

Press **2** key to select the CDS SAMPLING PULSE.

```
<< ADJUSTMENT OF CDS SAMPLING PULSE >>
<< NOW ADJUSTING >>
```

```
<< ADJUSTMENT OF CDS SAMPLING PULSE >>
FINISHED WRITING DATA.
ADJUSTMENT COMPLETED.
PRESS ANY KEY.
```

Press any key to return to ELECTRIC VOLUME MENU.

1.8.4 Digital Adjustment Procedure

Note: 1. When EEP ROM or SPC circuit board is replaced, initialize the EEP ROM, referring to "1.8.2 Initial Setting By Model" then perform all the digital adjustments.
2. When an error message appears during adjustment, refer to "Error Messages". If a key is pressed after an error message appears, the ADJUSTMENT MENU is restored.

1) Start the MAP, referring to "1.8.1 How to Start the Adjustment Programme (MAP)".

2) Press **C** to select ADJUSTMENT. (Figs. 3-17, 3-18)

3) Select the number of the required adjustment. (If [ESC] (escape) is pressed, the computer's display returns to MAIN MENU).

Note: 1. To complete adjustment, press the [ESC] (escape) key twice to restore the MS-DOS screen and then turn off the camera/recorder and jig.
2. [1] AUTO IRIS CONTROL and [2] KNEE procedures must always be performed in sequence

MAIN MENU

```
**************************************************
          MANUAL ADJUSTMENT PROGRAM
**************************************************
              [A]    DATA INITIALIZE
              [B]    ELECTRIC VOLUME
              [C]    ADJUSTMENT
              [D]    AUTO FOCUS
              [E]    SPOT NOISE
              [ESC]  END
          PRESS SELECT [A] - [E] OR [ESC]
```

Fig. 3-17

Press **C** key.

ADJUSTMRNT MENU

```
**************************************************
          MANUAL ADJUSTMENT PROGRAM
**************************************************
              [1]    AUTO IRIS CONTROL
              [2]    KNEE
              [3]    MATRIX
              [4]    WHITE BALANCE
              [5]    CHROMA GAIN
              [ESC]  RETURN TO MAIN MENU
          PLEASE SELECT [1] - [5] OR [ESC]
```

Fig. 3-18

(1) Auto Iris Control Adjustment

Purpose:	To set the iris control data.
Incompleted phenomenon:	·The picture becomes too bright. ·The picture becomes too dark.
Condition:	Point the camera at the light box without a chart to full the screen (at wide angle).

Procedure:

ADJUSTMRNT MENU

```
**********************************************
        MANUAL ADJUSTMENT PROGRAM
**********************************************
        [1]    AUTO IRIS CONTROL
                    :
```

Press **1** key to select the AUTO IRIS CONTROL.

```
<< ADJUSTMENT OF IRIS OPEN & CLOSE >>
    PLEASE WAIT AROUND 10 SEC.
```

```
<< ADJUSTMENT OF IRIS OPEN & CLOSE >>
    PLEASE WAIT AROUND 10 SEC.
    DATA WRITEN INTO EEPROM
    ADJUSTMENT FINISHED
        PRESS ANY KEY
```

Press any key, and the display changes as follows.

```
        << ADJUSTMENT OF IRIS >>
    PLEASE WAIT AROUND 20 SEC.
```

§1

```
        << ADJUSTMENT OF IRIS >>
    PLEASE WAIT AROUND 20 SEC.
ROUGH ADJUSTMENT          : xx TIMES
FINE ADJUSTMENT           : xx TIMES
        ADJUSTMENT FINISHED
            PRESS ANY KEY
```

Press any key, and the display changes as follows.

```
    << ADJUSTMENT OF HALLCURVE >>
    PLEASE WAIT AROUND 30 SEC.
```

§2

```
    << ADJUSTMENT OF HALLCURVE >>
    PLEASE WAIT AROUND 30 SEC.

            *
ADJUSTMENT POINT 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 A B C
```

```
    << ADJUSTMENT OF HALLCURVE >>
    PLEASE WAIT AROUND 30 SEC.

                *  *  *  *  *  *  *  *  *  *  *  *  *
ADJUSTMENT POINT 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 A B C
    DATA WRITEN INTO EEPROM
    ADJUSTMENT FINISHED
        PRESS ANY KEY
```

Press any key to return to ADJUSTMENT MENU.
Turn the power off for 5 seconds and then on again.

Note: 1. With some units the following parameter may not be displayed in the display marked §1.
This is normal; continue adjustment.
ROUGH ADJUSTMENT: xx TIMES
2. The * mark flashes above the numerals and letters in sequence in the display marked §2.

(2) Knee Adjustment (Fig. 3-19)

Purpose:	To determine the knee level.
Incompleted phenomenon:	Color in the very bright section is defective.
Test Point:	Video out (AV OUT)
Equipment:	Ocsilloscope (Waveform monitor)
Condition:	Point the camera at the gray scale chart.

Procedure:

ADJUSTMRNT MENU

```
************************************************
        MANUAL ADJUSTMENT PROGRAM
************************************************
                    :
          [2]   KNEE
                    :
```

Press **2** key to select the KNEE.

```
        << KNEE ADJUSTMENT >> STEP 1
* THIS ADJUSTMENT ONLY NEEDED AFTER
                REPLACING IC1101 OR IC1107.
* The [1] IRIS CONTROL ADJUSTMENT SHOULD
    HAVE JUST BEEN COMPLETED BEFORE
          PERFORMING THE FOLLOWING KNEE
                    ADJUSTMENT PROCEDURE.
PLEASE POINT AT THE CHART AND
                PRESS THE FOLLOWING KEY
    RETURN TO MENU      [ESC]
    GO TO NEXT STEP     [ENTER]
```

Press [Enter] key.

```
        << KNEE ADJUSTMENT >> STEP 1
            << WAIT A MOMENT >>
```

```
        << KNEE ADJUSTMENT >> STEP 2

SET LUMINANCE LEVEL TO
            100 (+/- 5) IRE OR 715 (+/- 35) mV
        ROUGH ADJUSTMENT
          [U]       UP
          [D]       DOWN
        FINE ADJUSTMENT
          [Ctrl]+[U]    UP
          [Ctrl]+[D]    DOWN
          [ENTER]       DICISION
```

Press the **U** and **D** keys to set the amplitude level to around 715mVp-p.
Press the [Ctrl] key and hold it down, then press the **U** and **D** keys to adjust the amplitude level 715mVp-p ± 35mV.

Press [Enter] key.

```
        << KNEE ADJUSTMENT >> STEP 3
ADJUST THE LUMINANCE LEVEL TO
      MATCH THE LEVEL FROM STEP 2
        ROUGH ADJUSTMENT
          [U]       UP
          [D]       DOWN
        FINE ADJUSTMENT
          [Ctrl]+[U]    UP
          [Ctrl]+[D]    DOWN

          [C] REREAD THE LEVEL FROM STEP 2
          [ENTER]   DICISION
```

Press the **U** and **D** keys to bring the amplitude level near to the level in step 2.
Press the [Ctrl] key and hold it down, then press the **U** and **D** keys to match the amplitude level to that in step 2.

Note: Press the **C** key. The level in step 2 can be checked.

```
        << KNEE ADJUSTMENT >> STEP 3
WAVEFORM ON OSCILLOSCOPE IS NOW
DISPLAYING AMPLITUDE AS SET IN STEP 2
(PRESS C TO RETURN TO STEP 3 MENU)
```

Press [Enter] key.

```
        << KNEE ADJUSTMENT >> STEP 3
            WRITING EEPROM NOW
```

```
        << KNEE ADJUSTMENT >>
              COMPLETE
          PRESS ANY KEY
```

Press any key to return to ADJUSTMENT MENU.

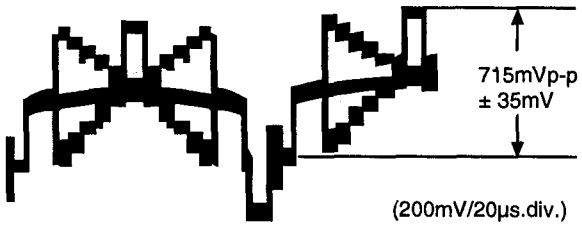


Fig. 3-19

(3) Matrix Adjustment (Fig. 3-20)

Purpose:	To compensate for uneveness in the chroma signal.
Incompleted phenomenon:	Color reproduction becomes defective.
Test Point:	Video out (AV OUT)
Equipment:	Ocsilloscope
Condition:	Point the camera at the colour bar chart.

Procedure:

ADJUSTMRNT MENU

```
************************************************
        MANUAL ADJUSTMENT PROGRAM
************************************************
                    :
          [3]   MATRIX
                    :
```

Press **3** key to select the MATRIX.

```
<< ADJUSTMENT OF BLUE MATRIX >>
          ROUGH ADJUSTMENT
    [U]           UP
    [D]           DOWN
          FINE ADJUSTMENT
    [Ctrl] + [U]  UP
    [Ctrl] + [D]  DOWN

    [ENTER]       SAVE & RETURN TO MENU
    [ESC]         QUIT
```

Press the **D** key to minimize the yellow (YEL) level.
Press the **U** key so the ratio between yellow (YEL) and blue (BLU) levels is 1:2.
Press the [Ctrl] key and hold it down, then press the **U** and **D** keys so the ratio between yellow (YEL) and blue (BLU) levels is 1:2.

Press [Enter] key, and the dispaly changes as follows.

```
<< ADJUSTMENT OF BLUE MATRIX >>
    DATA WRITING TO EEPROM
```

```
<< ADJUSTMENT OF BLUE MATRIX >>
    ADJUSTMENT FINISHED
    PRESS ANY KEY
```

Press any key to return to ADJUSTMENT MENU.

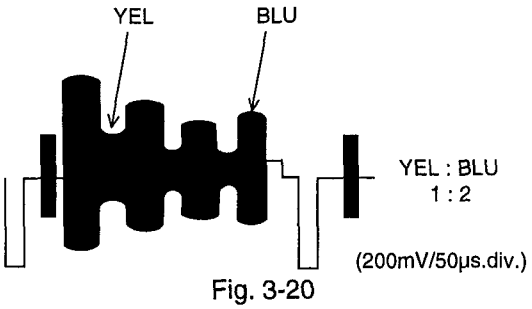


Fig. 3-20

(4) White Balance Adjustment

Purpose:	To set white balance under the color temperature which becomes a reference for the auto white balance circuit.
Incompleted phenomenon:	Color of the subject is different from that of the picture. A white subject is not seen as white.
Test Point:	Video out (AV OUT)
Condition:	Attach a C12 filter. Point the camera at the gray scale chart (wide angle).

Procedure:

ADJUSTMRNT MENU

```
************************************************
        MANUAL ADJUSTMENT PROGRAM
************************************************
                    :
          [4]   WHITE BALANCE
                    :
```

Press **4** key to select the WHITE BALANCE.

```
<< WHITE BALANCE ADJUSTMENT >>
INPUT DATA OF OFFSET  FOR R-B --> 00
```

Press **0**(ZERO)**0**(ZERO) to input the data.

Press [Enter] key, and the display changes as follows.

```
<< WHITE BALANCE ADJUSTMENT >>
INPUT DATA OF OFFSET  FOR Mg-G --> 00
```

Press **0**(ZERO)**0**(ZERO) to input the data.

Press [Enter] key, and the display changes as follows.

```
<< WHITE BALANCE ADJUSTMENT >>
    PLEASE WAIT A MOMENT.
```

```
<< WHITE BALANCE ADJUSTMENT >>
    ADJUSTMENT COMPLETED.
    COMPLETED EEPROM WRITE.
    PRESS ANY KEY.
```

Press any key to return to ADJUSTMENT MENU.

(5) Chroma Gain Adjustment (Figs. 3-21, 3-22)

Purpose:	To set the color saturation under the reference color temperature.
Incompleted phenomenon:	Color of the picture is denser than that of the subject. Color of the picture is lighter than that of the subject.
Test Point:	Video out (AV OUT)
Equipment:	Ocsilloscope (Vectroscope)
Condition:	Attach a C12 filter. Point the camera at the color bar chart.
Procedure:	

ADJUSTMRNT MENU

```
************************************************
        MANUAL ADJUSTMENT PROGRAM
************************************************
                    :
        [5]   CHROMA GAIN
                    :
```

Press **5** key to select the CHROMA GAIN.

```
    « ADJUSTMENT OF CHROMA GAIN »
ROUGH ADJUSTMENT
[U]          CHROMA GAIN UP
[D]          CHROMA GAIN DOWN
FINE ADJUSTMENT
[Ctrl] + [U]  CHROMA GAIN UP
[Ctrl] + [D]  CHROMA GAIN DOWN

[ENTER]      SAVE & RETURN TO MENU
[ESC]        QUIT
```

WHEN USING AN OSCILLOSCOPE:

Press the **U** and **D** keys to set the red level to around 450mVp-p.

Press the [Ctrl] key and hold it down, then press the **U** and **D** keys so the red level is 450mV ± 20mVp-p. (Fig. 3-21)

WHEN USING A VECTORSCOPE:

Press the **U** and **D** keys to set the red vector to around 160% of the burst.

Press the [Ctrl] key and hold it down, then press the **U** and **D** keys so the red vector is 160% ± 5%. (Fig. 3-22)

Press [Enter] key, and the display changes as follows.

```
<< ADJUSTMENT OF CHROMA GAIN >>
DATA WRITING EEPROM.
```

```
<< ADJUSTMENT OF CHROMA GAIN >>
ADJUSTMENT FINISHED.
PRESS ANY KEY.
```

Press any key to return to ADJUSTMENT MENU.

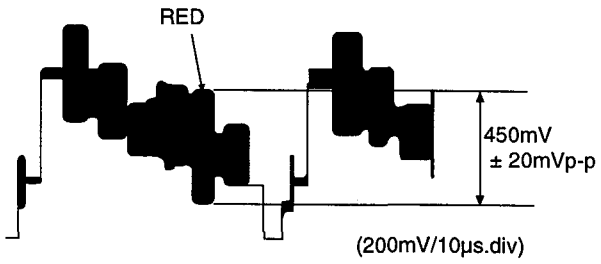


Fig. 3-21

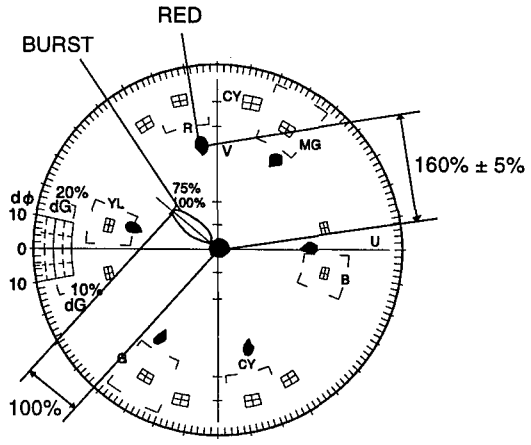


Fig. 3-22

1.8.5 Autofocus Adjustment Procedure

Note: 1. Be sure to perform this adjustment after replacing or initializing the lens block, parts in the autofocus circuit and SPC circuit board (EEPROM).
2. When an error message appears during adjustment, refer to "Error Massages".

1) Start the MAP, referring to "1.8.1 How to Start the Adjustment Program (MAP)".

2) Press **D** to select AUTO FOCUS. (Figs. 3-23, 3-24, 3-25)

3) Select the number of the required adjustment. (If [ESC] (escape) is pressed, the computer's display returns to MAIN MENU).

Note: To complete adjustment, press the [ESC] (escape) twice to restore the MS-DOS screen and then turn off the camera/recorder and jig.

MAIN MENU

```
************************************************
        MANUAL ADJUSTMENT PROGRAM
************************************************
          [A]   DATA INITIALIZE
          [B]   ELECTRIC VOLUME
          [C]   ADJUSTMENT
          [D]   AUTO FOCUS
          [E]   SPOT NOISE
          [ESC] END
       PRESS SELECT [A] - [E] OR [ESC]
```

Fig. 3-23

Press **D** key.

```
Data loading now
Please wait
```

Fig. 3-24

AF ADJ. MENU

```
************************************************
        AUTO FOCUS ADJUSTMENT
************************************************
[1]   ADJUSTMENT OF ZOOM/FOCUS TRACKING
[2]   ADJUSTMENT OF AF NOISE LEVEL
[ESC] RETURN TO MENU
      PLEASE SELECT [1], [2] OR [ESC]
```

Fig. 3-25

(1) Zoom/Focus Tracking Adjustment

Purpose:	To set the out-of-focus correction level during zooming.
Incompleted phenomenon:	Focus is lost during zooming.
Test Point:	Video out (AV OUT)
Equipment:	Color video monitor
Condition:	Point the camera at the backfocus chart, 1500 ± 5mm away from the lens surface. Light the chart with 200 - 400 lux.

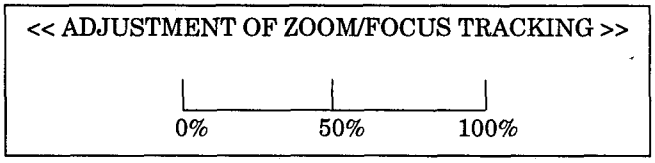
Procedure:

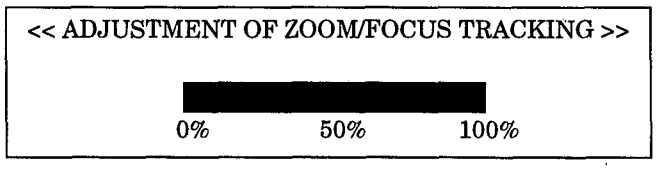
Note: 1. Measure the distance between the chart and lens surface precisely.
2. Place the chart as parallel as possible to the lens surface.
3. The backfocus chart should always be at the center of the monitor screen when the zoom is set to the wide-angle and telephoto ends.
4. The zoom trace adjustment procedure is completed within 2 minutes after it is selected.
5. Do not place any obstruction between the lens and chart during adjustment.

AF ADJ. MENU

```
************************************************
        AUTO FOCUS ADJUSTMENT
************************************************
[1]   ADJUSTMENT OF ZOOM/FOCUS TRACKING
      :
```

Press **1** key to select ADJUSTMENT OF ZOOM/FOCUS TRACKING.





Press any key to return to AF ADJ. MENU.

(2) AF Noise Level Adjustment

Purpose:	To set the noise level.
Incompleted phenomenon:	It takes time until a subject is brought into focus.
Test Point:	Video out (AV OUT)
Equipment:	Color video monitor
Condition:	Set the focus to AUTO. Point at alight box without a chart inserted at a distance of up to 10cm.

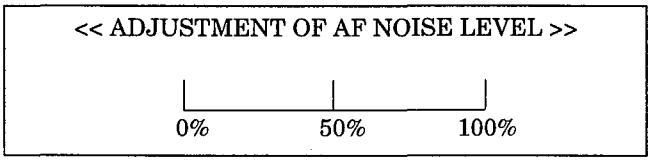
Procedure:

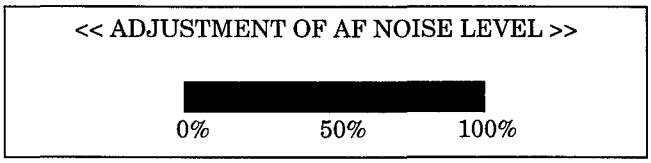
Note: 1. Place the light box as parallel as possible to the lens surface.
2. The AF noise level adjustment procedure will be completed within 30 seconds after it is selected.

AF ADJ. MENU

```
**************************************************
          AUTO FOCUS ADJUSTMENT
**************************************************
                    :
[2]    ADJUSTMENT OF AF NOISE LEVEL
                    :
```

Press **2** key to select ADJUSTMENT OF AF NOISE LEVEL.





Press any key to return to AF ADJ. MENU.

1.8.6 Spot Noise Adjustment Procedure

Note: 1. Spot noise refer to white, fine noise which rarely seen when lens is capped. This noise occurs due to pixel defect in the CCD.
2. Perform this adjustment only for products with which spot noise occurs. (However, there is no problem even if products free from spot noise are adjusted.)
3. After replacing the CCD image sensor or SPC circuit board (EEPROM), check whether or not spot noise occurs and then proceed with adjustment.
4. When an error message appears during adjustment, refer to "ERROR MESSAGES".

1) Start the MAP, referring to "1.8.1 How to Start the Adjustment Program (MAP)"
(If [ESC] (escape) is pressed, the computer's display returns to MAIN MENU.)

Note: To complete adjustment, press the [ESC] (escape) key twice to restore the MS-DOS screen and then turn off the camera/recorder and jig.

2) Cap the lens.

3) Connect the color video monitor to video out.

4) Press **E** key to select spot noise.

Caution: The adjustment procedure in this item is different depending on the amount of spot noise.
See next page.

MAIN MENU

```
**********************************************
        MANUAL ADJUSTMENT PROGRAM
**********************************************
                    :
        [E]     SPOT NOISE
                    :
```

Press **E** key .

```
SEARCHING SPOT NOISE NOW.
PLEASE WAIT A MOMENT.
```

Note: The amount of spot noise is display in place marked ×.

One spot noise

```
**********************************
      SPOT NOISE COMPENSATE
**********************************
   A SPOT NOISE FOUND.
   PRESS ANY KEY.
```

Much spot noise

```
**********************************
      SPOT NOISE COMPENSATE
**********************************
   × SPOT NOISE FOUND.
   PRESS ANY KEY.
```

Spot noise is not defected (When camera/recorder free from spot noise are adjusted)

```
**********************************
      SPOT NOISE COMPENSATE
**********************************
   CANNOT FIND THE SPOT NOISE.
   PRESS ANY KEY.
```

Press any key to return to MAIN MENU.

Press any key.

```
**********************************************
        SPOT NOISE COMPENSATE
**********************************************
   CAN YOU SEE THE BLINKING CURSOR ?(Y/N)
```

← **(A)**

A cursor blinks in the section where spot noise occurs on the monitor screen.

YES

Press **Y** Key.

```
**********************************************
        SPOT NOISE COMPENSATE
**********************************************
   LOOK AT THE CURSOR POINT.
WHILE YOU CAN SEE THE SPOT NOISE,
                PRESS SPACE KEY.
IF THE SPOT NOISE CLEARS,
                THEN PRESS ENTER KEY.
```

Check whether or not spot noise disappears after auto adjustment is completed.

If it does not disappear: Press the space key.
If it disappears: Press the enter key.

NO

Press **N** Key.

```
**********************************************
        SPOT NOISE COMPENSATE
**********************************************
   THIS SPOT NOISE IS IN THE
                BLANKING AREA OF TV.
        PRESS ANY KEY.
```

Press any key.

There are other occurrences of spot noise. → **(A)**

Spot noise compensation is completed.

```
**********************************************
        SPOT NOISE COMPENSATE
**********************************************
                COMPLETE.
        PRESS ANY KEY.
```

Press any key to Return to MAIN MENU.

1.8.7 Electronic Viewfinder (EVF) Adjustment Procedure

(1) Defelection Yoke Position Adjustment (Fig. 3-51)

Purpose:	This adjustment procedure eliminates picture tilt in the EVF display.
Equipment:	EVF display
Adjust:	Deflection yoke
Condition:	Point the camera at the resolution chart.
Procedure:	

1) Loosen the deflection yoke nut.
2) Turn the deflection yoke so that the EVF picture (chart) is horizontal, matching the edges of the CRT.
3) After adjustment is completed, tighten the deflection yoke nut.

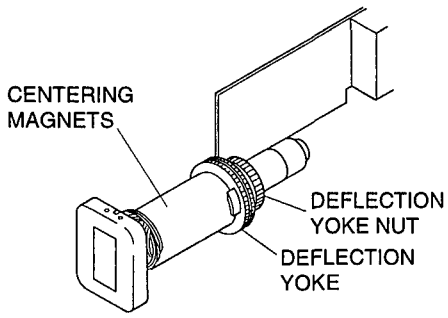


Fig. 3-51

(2) EVF Centering Adjustment (Fig. 3-51)

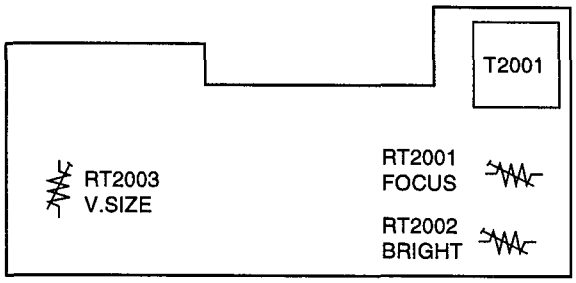
Purpose:	This adjustment center the image observed by the camera in the EVF.
Equipment:	EVF display
Adjust:	Centering magnets
Condition:	Point the camera at the resolution chart.
Procedure:	

1) Remove the locking paint from the centering magnet.
2) Adjust the centering magnets until the center of the picture viewed by the camera is positioned in the center of the EVF display.

(3) EVF Vertical Size Adjustment (Fig. 3-52)

Purpose:	This adjustment determines the vertical size of the image appearing in the EVF display.
Equipment:	EVF display
Adjust:	RT2003 (V.SIZE) [on the EVF]
Condition:	Point the camera at the resolution chart.
Procedure:	

1) Adjust RT2003 so that the top and bottom edges of the chart match the top and bottom edges of the CRT screen.



EVF Circuit Board [Parts Side]

Fig. 3-52

(4) EVF Brightness Adjustment (Fig. 3-52)

Purpose:	This adjustment sets the brightness of the picture in the EVF display.
Equipment:	EVF display
Adjust:	RT2002 (BRIGHT) [on the EVF]
Condition:	Point the camera at the resolution chart.
Procedure:	

1) Adjust RT2002 to optimize the EVF picture.

(5) EVF Focus Adjustment (Fig. 3-52)

Purpose:	This control adjusts for optimum focus of the electronic viewfinder picture.
Equipment:	EVF display
Adjust:	RT2001 (FOCUS) [on the EVF]
Condition:	Point the camera at the resolution chart.
Procedure:	

1) Adjust RT2001 so that the EVF picture is clear.

2. VCR SECTION ADJUSTMANTS

2.1 CIRCUIT BOARD LOCATION

1. SPC (Sensor/Process) Circuit Board
2. TSS (Supply Sensor) Circuit Board
3. ERS (Take-up Sensor) Circuit Board
4. SWS (Main) Circuit Board
5. CON (Control) Circuit Board

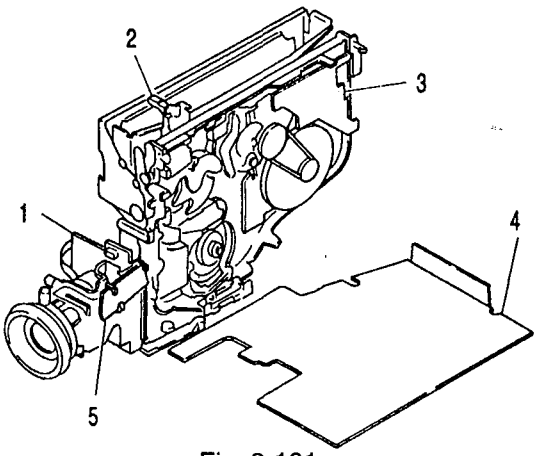


Fig. 3-101

2.2 TEST EQUIPMENT NECESSARY FOR ADJUSTMENT

Test Equipment

Oscilloscope (dual trace)
Color Video Monitor

Jigs, etc.

Alignment Tape
DC Power Supply (DC9.6V/3A)

2.3 ADJUSTMENT CONDITION

1) Check that the camera section has been adjusted correctly before adjusting the VCR section.
2) Connect this unit, a power supply and a color video monitor as shown in Fig. 3-102.
3) When using the video out (AV OUT) to perform adjustment, be sure to terminate the AV OUT jack with 75 ohms.
4) Use the 10:1 probe of the oscilloscope when otherwise not specified.

2.4 PRESET POSITIONS OF SWITCHES AND CONTROLS DURING ADJUSTMENT

CAM/OFF/VIDEO switch ····· "VIDEO" position
LIGHT switch ····· "OFF" position

Note: The tracking is reset to the center each time the cassette ejected. (The zoom button operates as the tracking button during play.)

2.5 CONNECTION FOR ADJUSTMENT

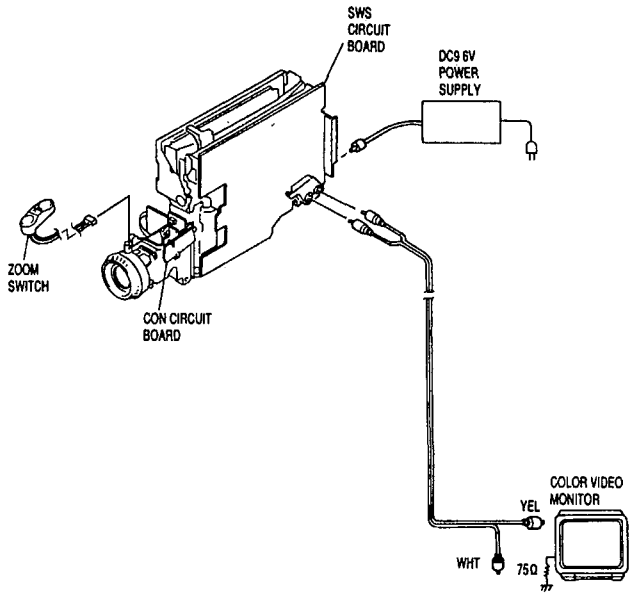


Fig. 3-102

2.6 ADJUSTMENT COMPONENTS LOCATIONS

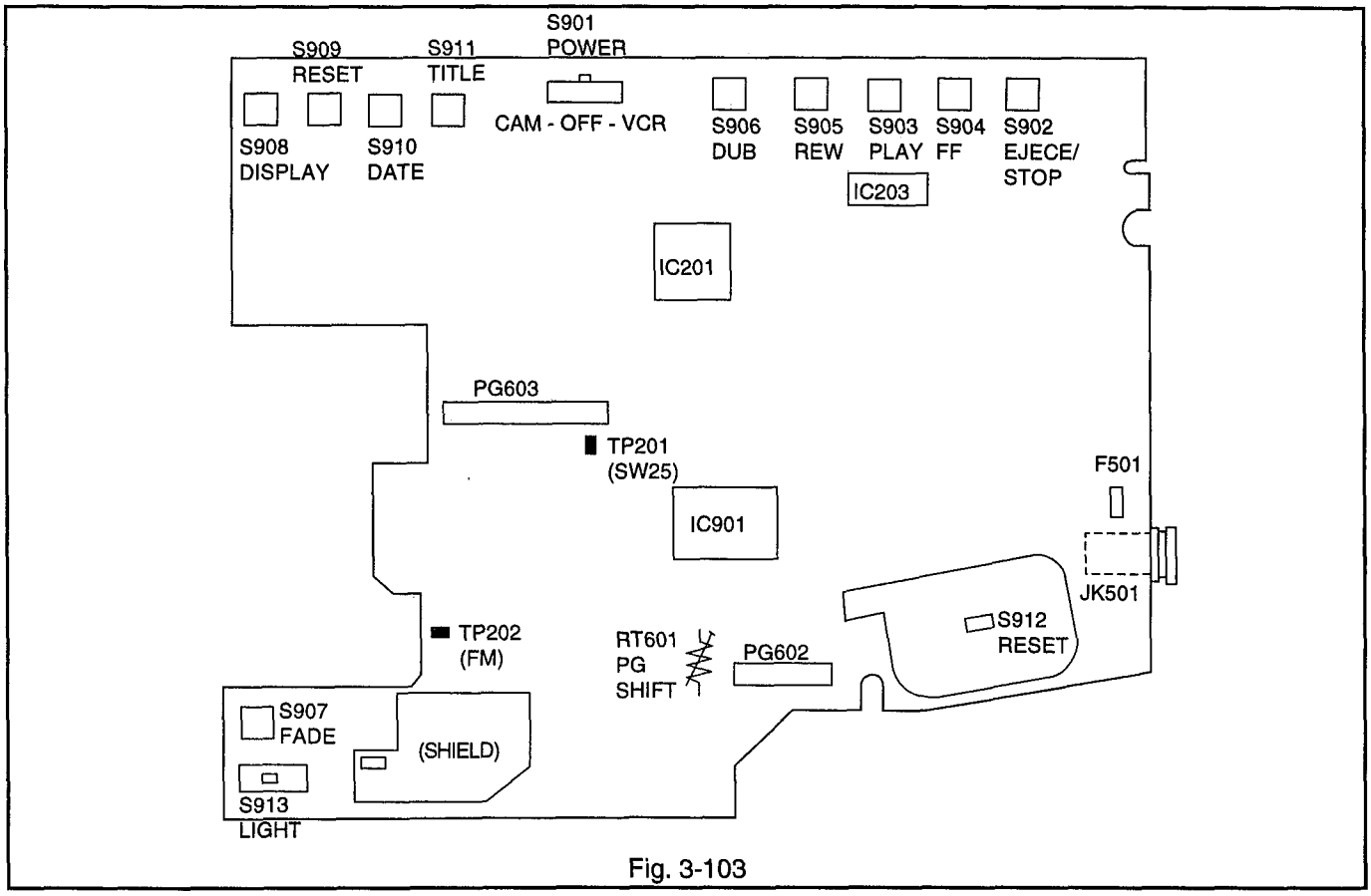


Fig. 3-103

2.7 ADJUSTMENT PROCEDURE

2.7.1 Servo Circuit Adjustment Procedure

(1) Head Switching Point Adjustment (Fig. 3-104)

Note: Be sure to perform this adjustment after replacing the cylinder assembly and main circuit board.

Purpose:	To set the switching point of the video heads during playback.
Incompleted phenomenon:	Vertical jitter occure. Switching noise appears across the bottom of the monitor screen.
Test Point:	Video out (AV OUT) TP201 (SW25) [on the MAIN]
Equipment:	Oscilloscope Alignment tape
Adjust:	RT601 (PG SHIFT) [on the MAIN]
Condition:	Playback the alignment tape.
Procedure:	

1) Connect the oscilloscope to video out.
2) Connect the oscilloscope to TP201 (SW25).
3) Trigger the oscilloscope at SW25Hz.
4) Set the oscilloscope to the (-) slope.
5) Adjust that the trailing edge of the SW25Hz signal is 6.5H ± 0.5H (horizontal) line before the start of channel-1 vertical sync.
6) Set the oscilloscope to the (+) slope and confirm that the leading edge of the SW25Hz signal is 6.5H ± 0.5H (horizontal) line before the start of channel-2 vertical sync.

Note: The waveform of channel-1 and channel-2 video signals in the diagram may be opposite depending on the alignment tape.

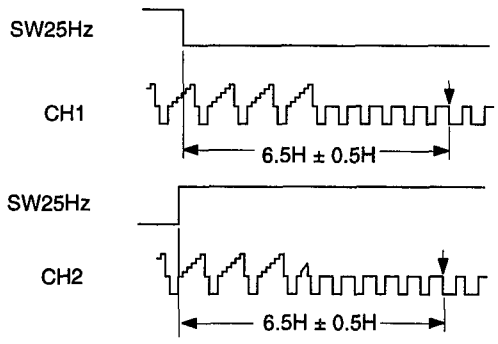


Fig. 3-104

(2) X-Value Adjustment (Figs. 3-105, 3-106)

Note: The tracking is reset to the center each time the cassette ejected. (The zoom button operates as the tracking button during play.)
Be sure to perform this adjustment after replacing the cylinder assembly and audio control head.

Purpose:	To obtain compatibility with other VCRs.	
Test Point:	TP202 (FM)	[on the MAIN]
	TP201 (SW25)	[on the MAIN]
Equipment:	Oscilloscope	
	Alignment tape	
Adjust:	X-Value Adjustment Nut	
Condition:	Playback the alignment tape.	
Procedure:		

1) Connect the oscilloscope to TP202 (FM).
2) Connect the oscilloscope to TP201 (SW25).
3) Trigger the oscilloscope at SW25Hz.
4) Set the tracking control to center position.
5) Playback the color bar signal on the alignment tape.
6) Adjust the X-value adjustment nut so the siganl at TP202 (FM envelope) is maxmum.
Press the two tracking control buttons (up and down) and check that the FM envelope becomes as shown in Fig. 3-106.

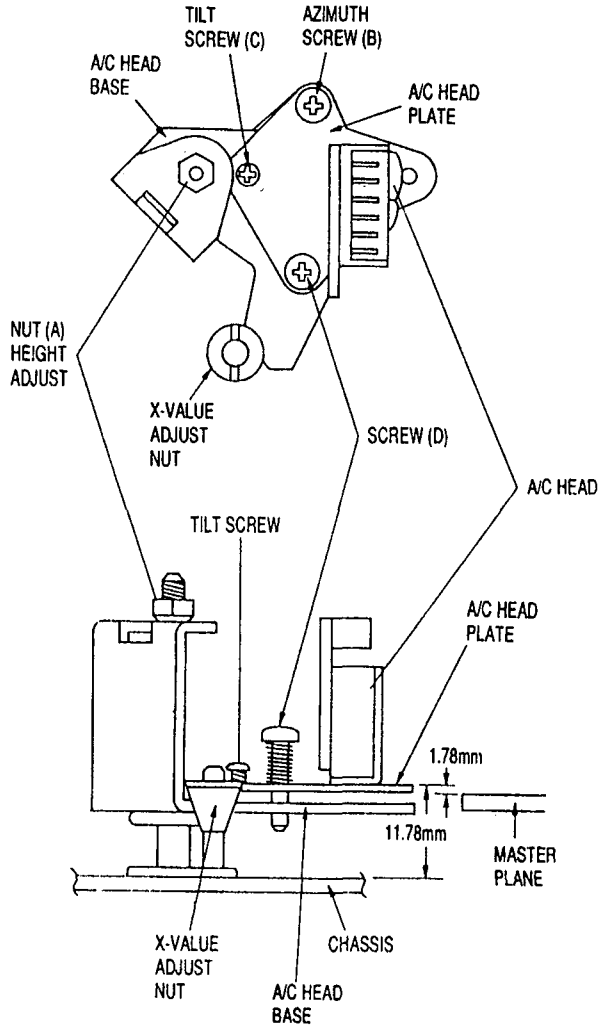


Fig. 3-105

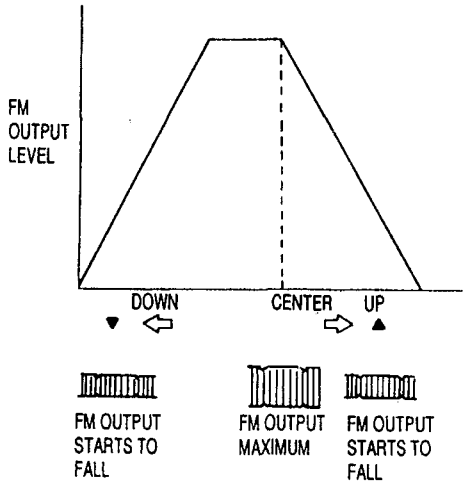


Fig. 3-106

3. ERROR MESSAGES

3.1 ERROR MESSAGES IN CAMERA ELECTRIC VALUE AND DIGITAL ADJUSTMENTS

ERROR MESSAGE	*COUNTERMEASURE*
ERROR OCCURRED. IRIS TROUBLE PRESS ANY KEY	Check whether or not power is supplied. Check the values of the iris drive circuit. Defective soldering, damage to pattern, etc. in the above circuit. Check the iris block and replace it if necessary.
ERROR OCCURRED ON da x ADJUSTMENT PRESS ANY KEY	Check the values in the hall amp circuit. Defective soldering, damage to pattern, etc. in the above circuit.
D RANGE OVER. ERROR ON da x ADJUSTMENT PRESS ANY KEY	Check the values in the hall amp circuit. Defective soldering, damage to pattern, etc. in the above circuit.
ERROR OCCURRED ON da0 and da1 ADJUSTMENT PRESS ANY KEY	Check the values in the hall amp circuit and its peripheral circuits. Defective soldering, damage to pattern, etc. in the above circuits.
FILE NOT FOUND !!!! PRESS ANY KEY	The adjustment program (file) cannot be found. Check the adjustment floppy disk and replace it if necessary.
FILE OPEN ERROR !!!! PRESS ANY KEY	The adjustment program (file) does not start. Check the adjustment floppy disk and replace it if necessary.
ERROR OCCURRED ON C DUTY ADJUSTMENT PRESS ANY KEY	Check the values of the iris drive circuit. Defective soldering, damage to pattern, etc. in the above circuit.
ERROR OCCURRED ON FDET ADJUSTMENT PRESS ANY KEY	Supply power again and re-adjust. Check the values in the hall amp circuit. Defective soldering, damage to pattern, etc. in the above circuit.
ERROR OCCURRED. ZOOM DOES NOT WORK PRESS ANY KEY	Supply power again and re-adjust.
TOO BRIGHT PRESS ANY KEY	The subject is too bright. Move the camera further away from the light box.
TOO DARK PRESS ANY KEY	The subject is too dark. Check the light box. Move the camera closer to the light box.
D RANGE OVER ERROR ON HALL AMP IRIS CANNOT OPEN ANY MORE PRESS ANY KEY	Supply power again and re-adjust. The subject is too dark. Check the light box. Move the camera closer to the light box. Check the values in the hall amp circuit. Defective soldering, damage to pattern, etc. in the above circuit.
STAURATION ERROR. TOO BRIGHT PRESS ANY KEY	The subject is too bright. Move the camera further away from the light box.
CAN'T ADJUSTMENT WHITE BALANCE PLEASE RETRY PRESS ANY KEY	The subject is too bright or too dark. Check the light box. Move the camera closer to or away from the light box. Supply power again and re-adjust.

3.2 ERROR MESSAGES IN AUTOFOCUS ADJUSTMENT

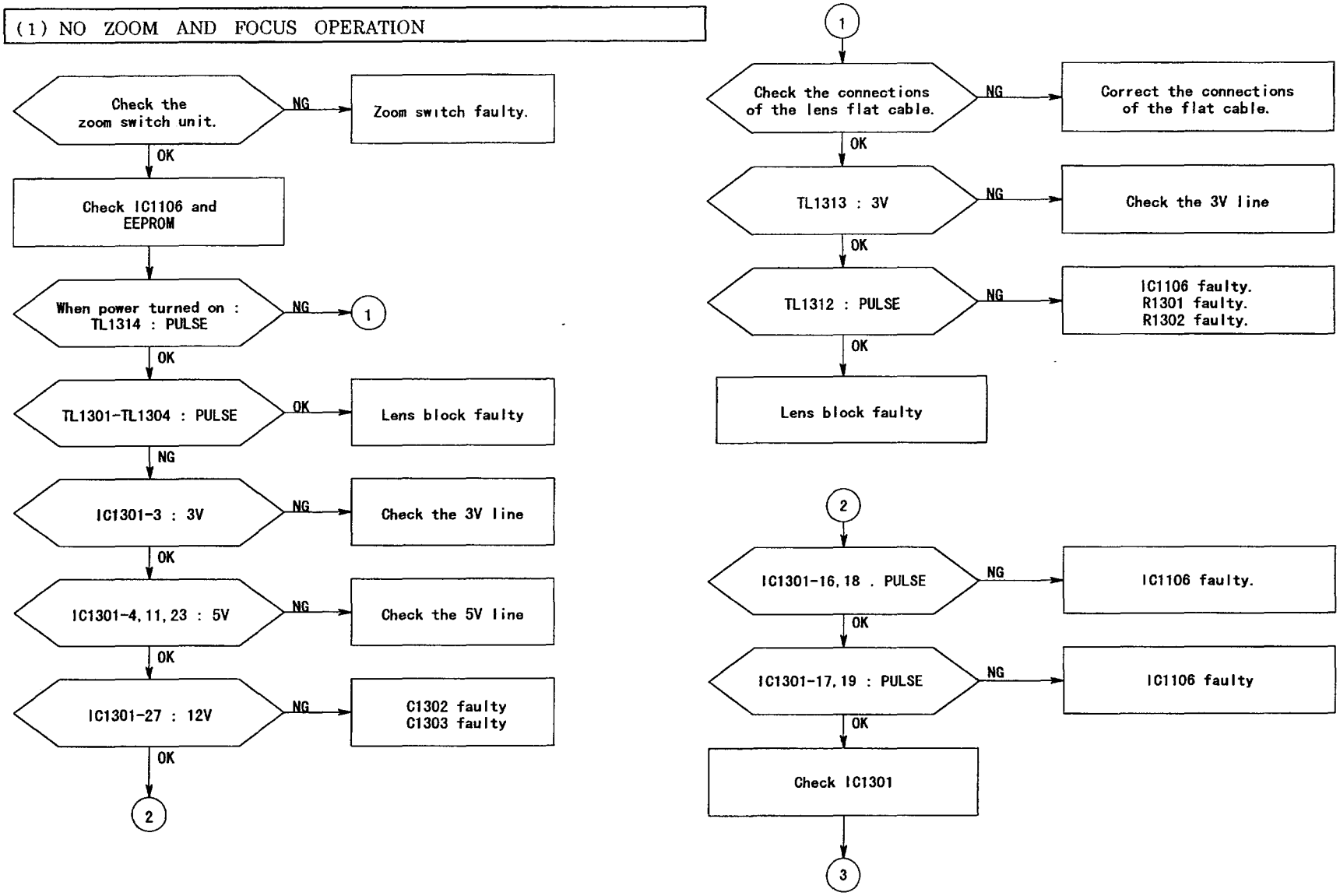
ERROR MESSAGE	*COUNTERMEASURE*
TIME OUT ERROR ON FOCUS	Check the conditions of subject. If this error message appears even when the adjustment is performed 2 or 3 times, the autofocus circuit system is defective. Refer to (1) of TROUBLESHOOTING OF AUTOFOCUS.
TIME OUT ERROR ON ZOOM	If this error message appears even when the adjustment is performed 2 or 3 times, the autofocus circuit system is defective. Refer to (2) of TROUBLESHOOTING OF AUTOFOCUS.
TIME OUT ERROR ON AF STEP	Check the conditions of subject. If this error message appears even when the adjustment is performed 2 or 3 times, the autofocus circuit system is defective. Refer to (1) of TROUBLESHOOTING OF AUTOFOCUS.

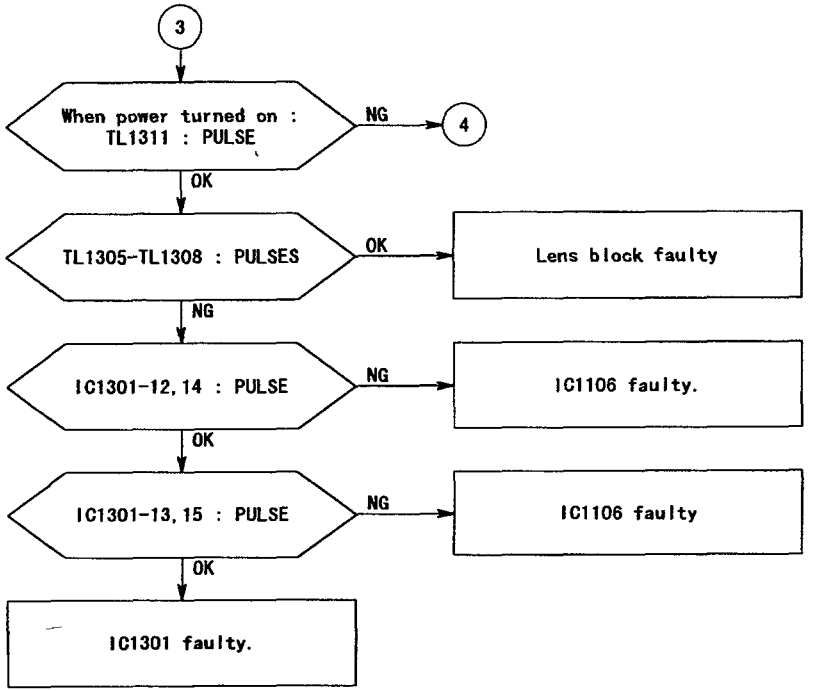
ERROR MESSAGE	*COUNTERMEASURE*
AF LIMIT OVER	Check the conditions of subject. If this error message appears even when the adjustment is performed 2 or 3 times, the autofocus circuit system is defective. Refer to (2) of TROUBLESHOOTING OF AUTOFOCUS.
AF ERROR	If this error message appears even when the adjustment is performed 2 or 3 times, the autofocus circuit system is defective. Refer to (1) of TROUBLESHOOTING OF AUTOFOCUS.
TOO DARK	Insufficient lighting. Check the subject.

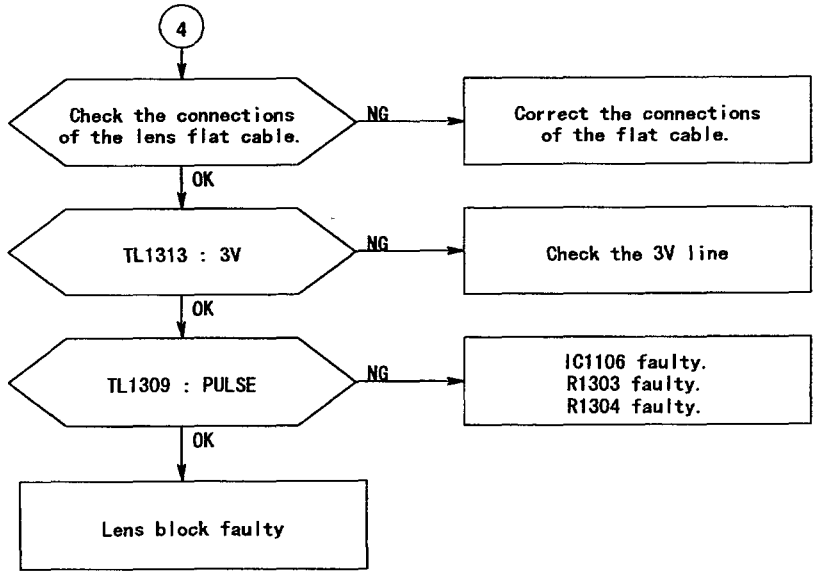
3.3 ERROR MESSAGES IN SPOT NOISE ADJUSTMENT

ERROR MESSAGE	*COUNTERMEASURE*
ERROR! ! SPOT NOISE COMPENSATION IS STOPPED BY INITIAL DATA. PLEASE CHECK THE EEPROM. PRESS ANY KEY.	Spot noise compensation is inhibited by the data in the EEPROM. Turn the power on again. Data in the EEPROM is defective. (Initialize it.) Check the EEPROM,and if necessary,replace it.
ERROR! ! THRESHOLD DATA ERROR. PLEASE CHECK THE EEPROM. PRESS ANY KEY.	Turn the power on again. Data in the EEPROM is defective. (Initialize it.) Check the EEPROM,and if necessary,replace it.
ERROR! ! THE SPOT NOISE IS TOO MANY. CAN NOT COMPENSATE ANY MORE. PRESS ANY KEY.	The amount of spot noise that can be compensatedreaches the limit. Turn the power on again. Check the CCD image sensor,and if necessary,replace it.

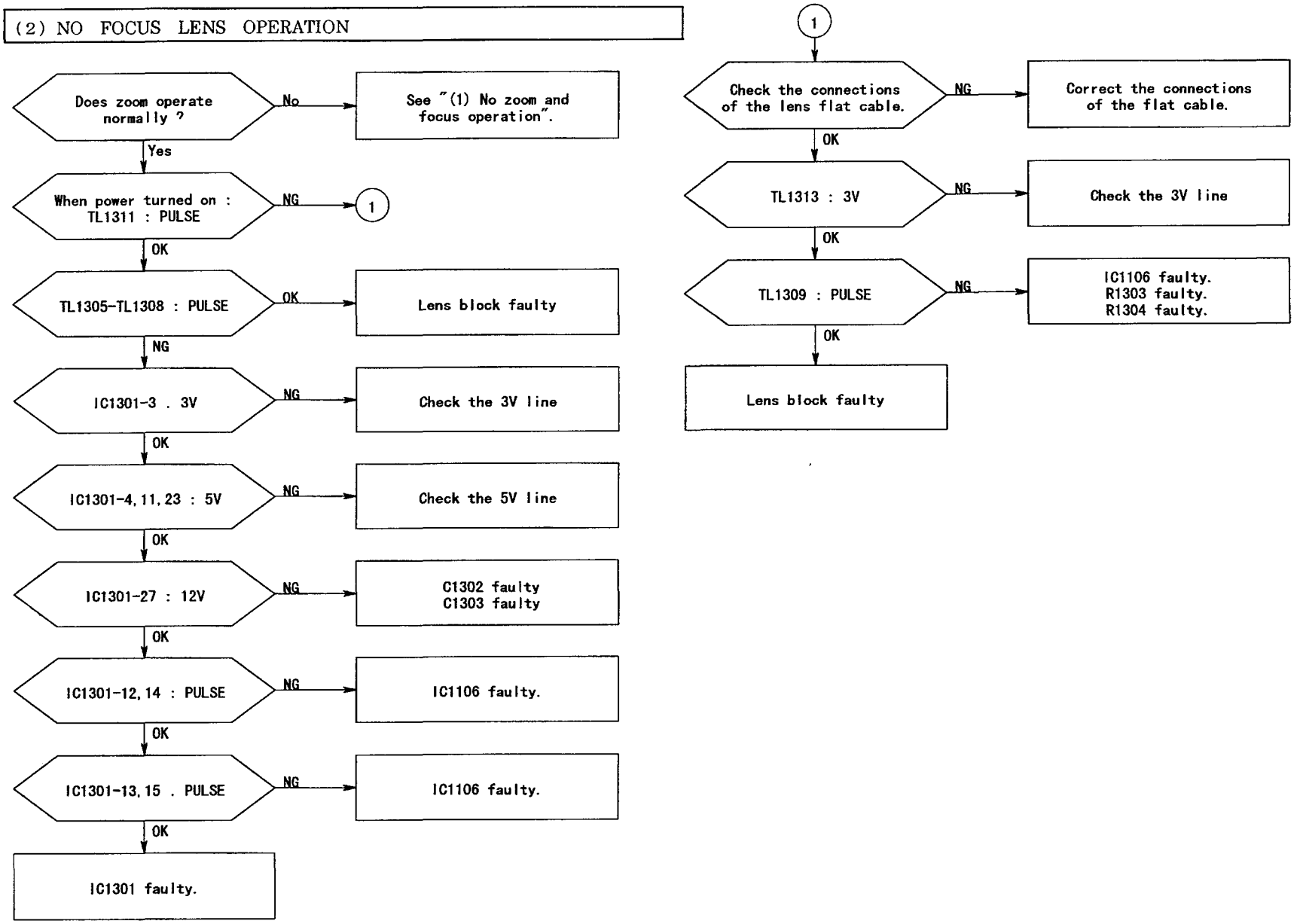
(1) NO ZOOM AND FOCUS OPERATION



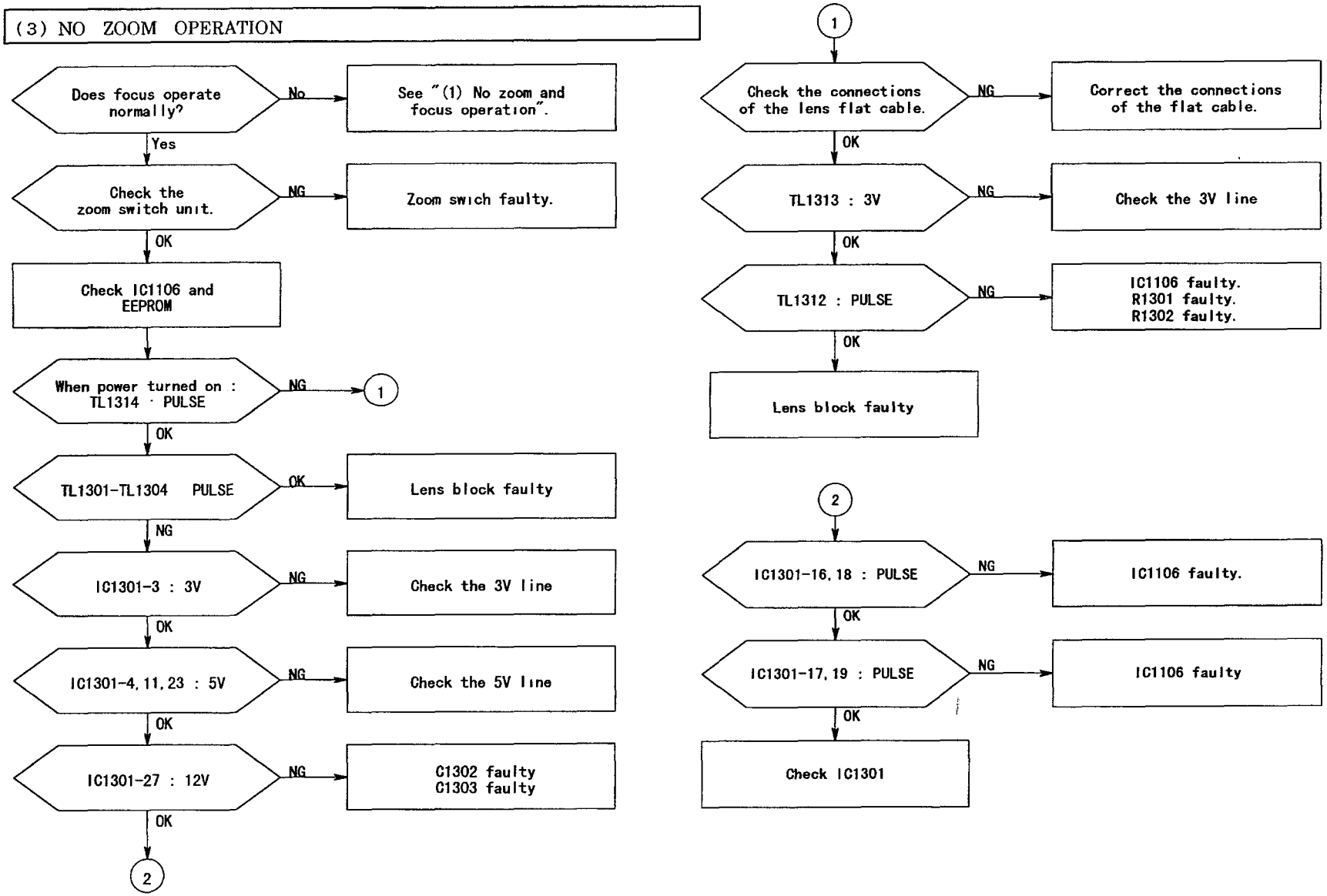

3
When power turned on :
TL1311 : PULSE
NG
4
OK
TL1305-TL1308 : PULSES
OK
Lens block faulty
NG
IC1301-12, 14 : PULSE
NG
IC1106 faulty.
OK
IC1301-13, 15 : PULSE
NG
IC1106 faulty
OK
IC1301 faulty.


4
Check the connections
of the lens flat cable.
NG
Correct the connections
of the flat cable.
OK
TL1313 : 3V
NG
Check the 3V line
OK
TL1309 : PULSE
NG
IC1106 faulty.
R1303 faulty.
R1304 faulty.
OK
Lens block faulty

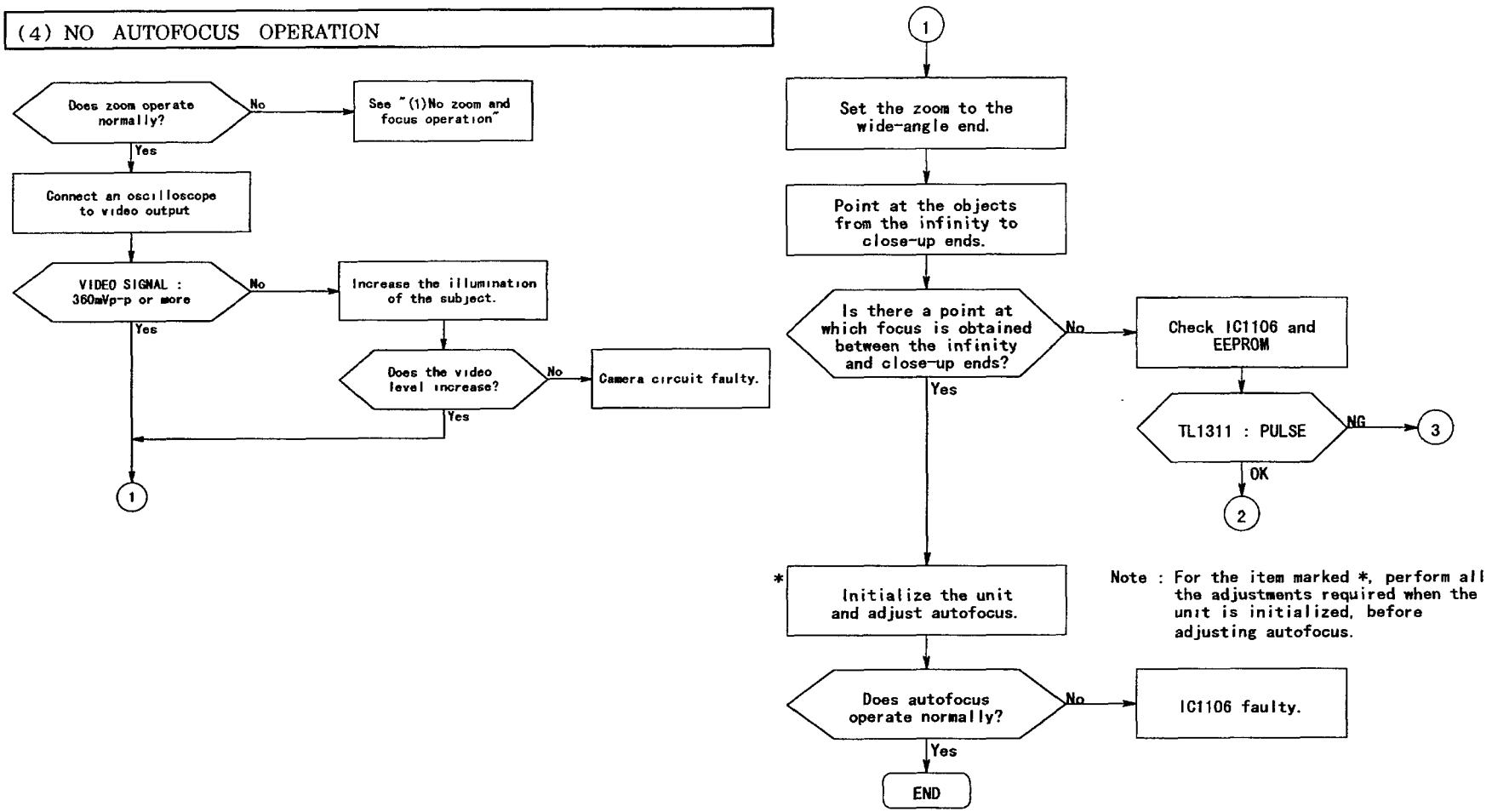
(2) NO FOCUS LENS OPERATION



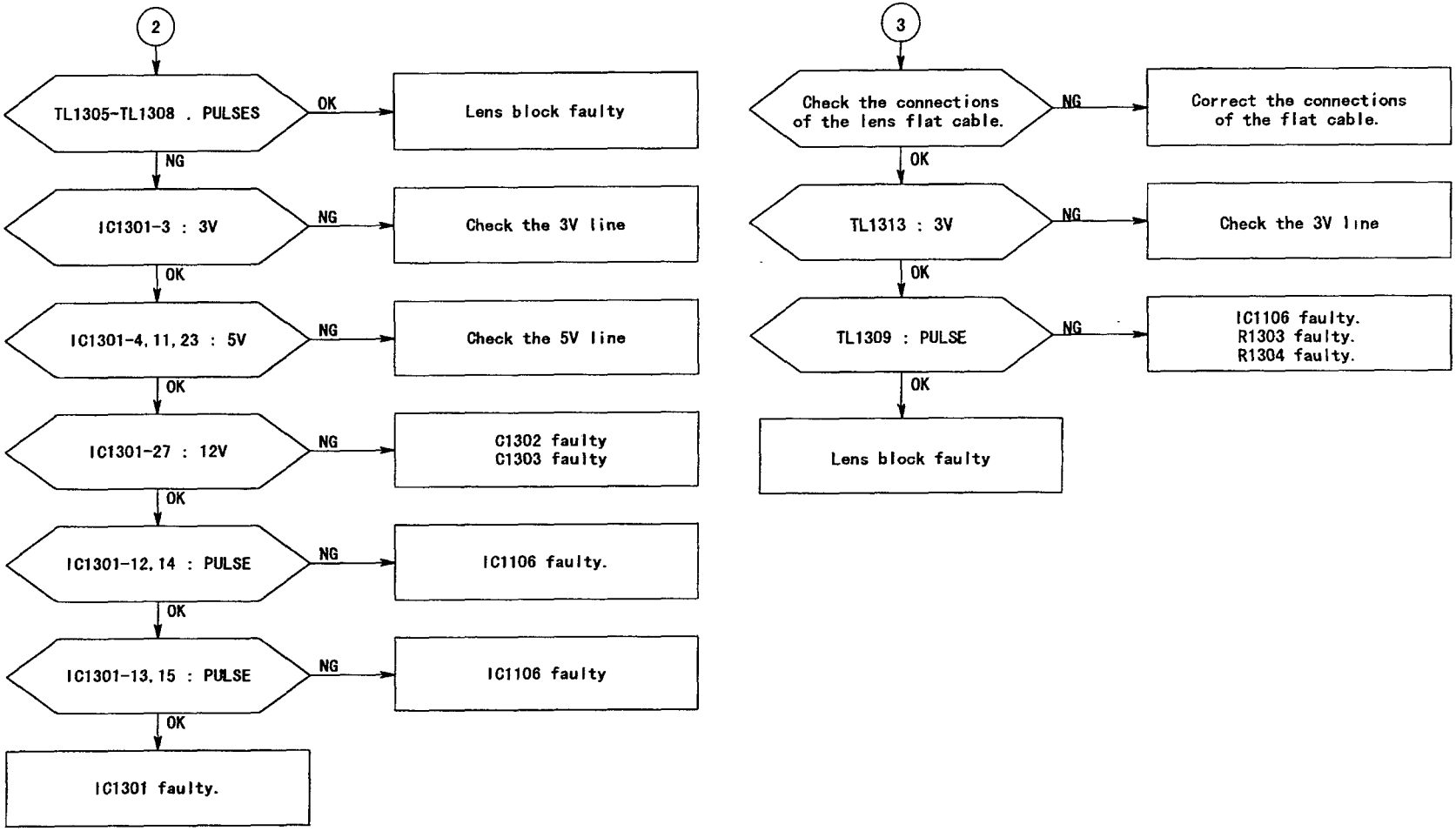
(3) NO ZOOM OPERATION



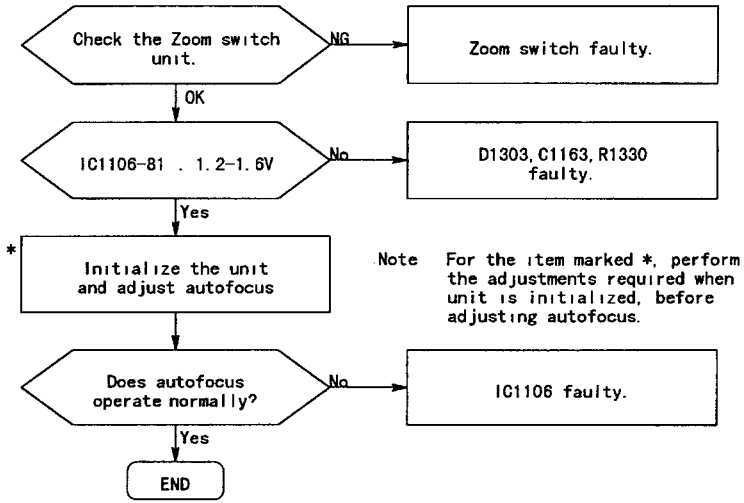
(4) NO AUTOFOCUS OPERATION



Note : For the item marked *, perform all the adjustments required when the unit is initialized, before adjusting autofocus.


2
TL1305-TL1308 . PULSES
OK
Lens block faulty
NG
IC1301-3 : 3V
NG
Check the 3V line
OK
IC1301-4, 11, 23 : 5V
NG
Check the 5V line
OK
IC1301-27 : 12V
NG
C1302 faulty
C1303 faulty
OK
IC1301-12, 14 : PULSE
NG
IC1106 faulty.
OK
IC1301-13, 15 : PULSE
NG
IC1106 faulty
OK
IC1301 faulty.
3
Check the connections of the lens flat cable.
NG
Correct the connections of the flat cable.
OK
TL1313 : 3V
NG
Check the 3V line
OK
TL1309 : PULSE
NG
IC1106 faulty.
R1303 faulty.
R1304 faulty.
OK
Lens block faulty

(5) SUBJECT IS GREATLY OUT-OF-FOCUS WHEN ZOOMED.



Note For the item marked *, perform all the adjustments required when the unit is initialized, before adjusting autofocus.

Vorsicht

Lithium-Batterie: Explosionsgefahr bei falschem Austausch der Batterie. Nur gegen den vom Gerätehersteller empfohlenen Typ (oder gleichwertig) austauschen. Verbrauchte Batterien gemäß Anweisungen des Herstellers vermüllen.
Wenn die Lithium-Batterie ausgetauscht wird, unbedingt den gleichen Typ verwenden und diesen richtig anschließen.
Wartung:
- Lithium-Batterien enthalten gefährliche Chemikalien.
- Mit Vorsicht handhaben und vermüllen.
- Niemals in ein Feuer werfen.
- Niemals kurzschließen.
- Zum Vermüllen in einen Plastikbeutel einlegen und an einer Sammelstelle oder am Sondermüllplatz abgeben.

Röntgenstrahlung

Viele elektrische und mechanische Teile weisen spezielle Sicherheitsfunktionen auf. Diese sind anhand einer Sichtprüfung oft nicht feststellbar, und diese Schutzwirkungen können auch nicht gewährleistet werden, wenn Ersatzteile mit höherer Spannung, Wattzahl usw. verwendet werden. Die Ersatzteile, die solche spezielle Sicherheitsfunktionen aufweisen, sind in dieser Wartungsanleitung besonders gekennzeichnet. Elektrische Komponenten mit solchen Merkmalen sind in den Schaltplänen und der Stückliste in dieser Wartungsanleitung mit dem Symbol ⚠ gekennzeichnet. Die Verwendung eines Ersatzteiles, das nicht die gleichen Schutzwirkungen wie ein von HITACHI empfohlenes, in der Stückliste dieser Wartungsanleitung aufgeführtes Ersatzteil aufweist, kann zu Stromschlag, Feuer und anderen Gefahren führen. Die Sicherheit unserer Produkte wird ständig verbessert, und neue Instruktionen werden von Zeit zu Zeit veröffentlicht. Für die neuesten Informationen sollten Sie immer die geltende HITACHI Wartungsanleitung zu Rate ziehen. Ein Abonnement bzw. zusätzliche Kopien der HITACHI Wartungsanleitung sind gegen eine Nominalgebühr von der HITACHI SALES CORPORATION erhältlich.

Vorsicht (CRT EVF)

Vorsicht ist an dem weiß bemalten Abschnitt der Leiterplatte des elektronischen Suchers geboten, da dieser eine Hochspannung erzeugt.

Hinsweis zur Sicherheit des Produktes

Die Primärquelle für die Röntgenstrahlung in diesem Sucher ist die Bildröhre. Die in diesem Sucher verwendete Bildröhre weist eine spezielle Konstruktion auf, um die Röntgenstrahlung zu begrenzen. Für kontinuierlichen Schutz gegen Rötgenstrahlung muß die Ersatzröhre vom gleichen Typ wie die ursprünglich von Hitachi genehmigte Röhre sein.

INHALT

KAPITEL 1 ALLGEMEINE INFORMATIONEN

1. Technische Daten G1-1
2. Vergleich mit früherem Modell G1-2
3. Vergleich der wichtigsten Steuerungs-ICs G1-3
4. Vorrichtungen und Bänder für die Einstellung G1-4
5. Wartungsanleitung-Abkürzungsliste G1-5
6. Identifikation der leiterfreien (Chip) Komponenten G1-7
7. Auszüge aus der Bedienungsanleitung G1-10

KAPITEL 2 DEMONTAGE

1. Ausbau der Gehäuse und Leiterplatten G2-1
1.1 Sonnenblende, Cassettenschachtdeckel, linkes Gehäuse und elektronischer Sucherblock (EVF) . G2-1
1.2 AV-Buchsendeckel und Stromschalterknopf G2-2
1.3 Kamerablock, REM-Leiterplatte, Stativbefestigungs, Videorecorderblock und rechtes Gehäuse G2-3
1.4 Tragegriff, Zoomschalter und Handgurt G2-4
1.5 SWS-Leiterplatte und Bandlaufwerk G2-5
1.6 CON-Leiterplatte, Sonnenblendenhalter, Objektivblock, CCD-Bildsensor und SPC-Leiterplatte G2-6

2. Elektronischer Sucherblock (EVF) G2-7
2.1 EVF-Halter, Kabelführung und Kabelhalter G2-7
2.2 Lichtdeckel, oberes EVF-Gehäuse, EVF-Knieblock, Mikrofoneinheit (MIC), Lichtklemme, EVF- (elektronischer Sucher) Leiterplatte und unteres EVF-Gehäuse G2-8
2.3 Augenmuschel, oberes Kniegehäuse, unteres Kniegehäuse, Spiegel, EVF-Objektiv, Katodenstrahlröhrenrahmen und Katodenstrahlröhre G2-9

KAPITEL 3 ELEKTRISCHE EINSTELLUNG

1. Einstellung des Kameraabschnitts
1.1 Anordnung der Leiterplatten G3-1
1.2 Prüfeinrichtung und Diagramme erforderlich für die Einstellung G3-1
1.3 Einstellbedingungen G3-1
1.4 Voreingestellte Positionen der Schalter und Regler während der Einstellung G3-1
1.5 Liste der Diagramme für die Kamera-Einstellung G3-1
1.6 Anschluß für die Einstellung G3-2
1.7 Einstellungen nach dem Austausch wichtiger Komponenten in dem Kameraabschnitt G3-2
1.8 Einstellvorgang G3-3

2. Einstellung des Videorecorder-Abschnitts
2.1 Anordnung der Leiterplatten G3-15
2.2 Für die Einstellung erforderliche Ausrüstung und Abgleichbänder G3-15
2.3 Einstellbedingung G3-15
2.4 Voreingestellte Positionen der Schalter und Regler während der Einstellung G3-15
2.5 Anschluß für die Einstellung G3-15
2.6 Anordnung der Einstellkomponenten G3-16
2.7 Einstellvorgang G3-16

3. Fehlermeldungen
3.1 Kamera-Regelwinderstände und Digital-Einstellung G3-18
3.2 Autofokus-Einstellung G3-19
3.3 Punktrauschenabgleich G3-19

4. Störungsbeseitigung des Autofokus G3-20

CHAPTER 4 EXPLODED VIEWS

1. CABINET SECTION (1) 4-1
2. CABINET SECTION (2) 4-2
3. CHASSIS (TOP VIEW) SECTION 4-3
4. CHASSIS (BOTTOM VIEW) SECTION 4-4
5. ELECTRONIC VIEWFINDER (EVF) SECTION ... 4-5
6. CAMERA SECTION 4-6
7. ACCESSORIES 4-6

CHAPTER 5 REPLACEMENT PARTS LIST

1. MECHANICAL PARTS LIST 5-1
2. ELECTRICAL PARTS LIST 5-3

CHAPTER 6 SHCEMATIC AND CIRCUIT BOARD DIAGRAMS/MICROPROCESSOR PIN FUNCTION TABLE

INTERNAL WORING DIAGRAMS 6-1

	SCHEMATIC / CIRCUIT BOARD
SENSOR [SPC]	6-3 / 6-29
DIGITAL PROCESS [SPC]	6-5 / 6-29
PROCESS [SPC]	6-7 / 6-29
ZOOM SWITCH	6-7 / ------
CONTROL [CON]	6-7 / 6-27
AUTO FOCUS [SPC]	6-9 / 6-29
SECAM CHROMA MODULE (IC1106)	6-11 / ------
ELECTRONIC VIEWFINDER [EVF]	6-12 / 6-27
MAIN CONTROL [SWS]	6-13 / 6-33
TROUBLE SENSOR [SWS]	6-16 / 6-33
IR RECEIVER [REM]	6-14 / 6-28
MOTOR DRIVE [SWS]	6-17 / 6-33
CYLINDER MOTOR	6-17 / ------
CAPSTAN MOTOR	6-17 / ------
SECAM CHROMA [SWS]	6-21 / 6-33
PRE AMP [SWS]	6-22 / 6-33
LUMA/CHROMA, AUDIO [SWS]	6-23 / 6-33
SWITCHING REGULATOR [SWS]	6-25 / 6-33

WAVEFORMS
- SENSOR/PROCESS 6-4
- ELECTRONIC VIEWFINDER 6-12
- SERVO 6-15
- LUMA/CHROMA 6-19

BLOCK DIAGRAMS
1. OVERALL 6-39
2. CAMERA 6-41
3. POWER 6-43
4. SYSTEM CONTROL 6-45
5. SERVO 6-47
6. VIDEO 6-49
7. AUDIO 6-51

MICROPROCESSOR PIN FUNCTION TABLE
1. DIGITAL MICROPROCESSOR (IC1106: D-µP) 6-52
2. MAIN CONTROL MICROPROCESSOR (IC901: MAIN-µP) 6-54

CHAPTER 7 VM-ACV23E (AC ADAPTER/CHARGER)

1. EXPLODED VIEW & REPLACEMENT PARTS LIST 7-1

1. Technische Daten

■ Allgemeines

Stromversorgung	9,6 V Gleichstrom
Leistungsaufnahme	7 Watt (bei manueller Scharfeinstellung)
Zulässiger Temperaturbereich bei Betrieb	0°C bis +40°C
Zulässige Luftfeuchtigkeit bei Betrieb	< 80%
Zulässiger Temperaturbereich bei der Aufbewahrung	–20°C bis +60°C
Abmessungen (B x H x L)	108 x 213 x 334 mm
Gewicht	2,0 kg

■ Video-Aufnahmesystem

Format	VHS
Aufnahme-/Wiedergabesystem	Zwei Video-Aufnahme/WEiedergabeköpfe plus ein gleitender Löschkopf
Videosignal	PAL-Farb- und CCIR-Schwarzweißsignale, 625 Zeilen
Bandgeschwindigkeit	23,39 mm/sek.
Aufnahmedauer	240 Minuten mit Cassette E-240 (SP)
Video-Ausgangspegel	1,0 Vs-s, 75 Ohm
Mikrofoneingang	–68 dB, mehr als 1 kOhm
Audio-Ausgangspegel	–7,8 dB (316 mV effekt.), weniger als 1 kOhm
Audio-Eingangspegel	–7,8 dB (316 mV effekt.), weniger als 47 kOhm
Schnellvorlauf-/Rücklaufdauer	Weniger als 8 Minuten mit Cassette E-180

■ Kamera

Abtastung	625 Zeilen/50 Halbbilder/25 Vollbilder
Mindestbeleuchtung	0,3 Lux
Aufnahmeelement	1/4-Zoll CCD-Bildelement
Objektivdurchmesser	46 m
Sucher	2/3-Zoll Schwarzweiß

2. Vergleich mit früherem Modell

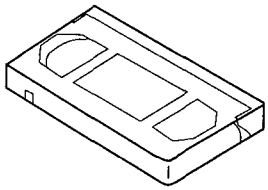
Benennung	*VM-3900ES*	*VM-8300ES*
	ALLGEMEINES	
Stromversorgung	9,6 V Gleichstrom	
Leistungsaufnahme	8 Watt (in den manuellen Scharfeinstellmodus)	
Abmessungen (B x H x T mm)	108 x 213 x 334	
Gewicht	2,0 kg	
	VIDEORECORDER-ABSCHNITT	
Format	VHS	
Aufnahme/Wiedergabesystem	Zwei Video-Aufnahme/Wiedergabeköpfe plus ein gleitender Löschkopf	
Video-Signal	PAL- und SECAM-Farb- und CCIR-Schwarzweißsignal, 625 Zeilen	
Bandgeschwindigkeit	23,39 mm/s	
Video-Ausgang	1,0 Vs-s, 75 Ohm	
Mikrofoneingang	–68 dB, mehr als 1 kOhm	
Audio-Ausgang	–7,8 dB (316 mV effekt.), weniger als 1 kOhm	
Schnellvorlauf-/Rücklaufzeit	Weniger als 8 Minuten mit Cassette E-180	
Kopftrommel	62 mm	
Grundlegender Bandlaufwerkstyp	PCF-7	PCF-9
	KAMERA-ABSCHNITT	
Abtastung	625 Zeilen/50 Halbbilder/25 Vollbilder	
Erforderliche Minimalbeleuchtung	2 Lux	0,8 Lux
Aufnahmeelement	1/4-Zoll CCD	
Objektivdurchmesser	46 mm	
Zoomverhältnis	12:1 (4 bis 48 mm)	16:1 (4,0 bis 64,0 mm)
Lichtstärke	F1,6	F1,4
	MERKMALE	
Elektronischer Sucher (EVF)	2/3-Zoll Schwarzweiß-Katodenstrahlröhre	
Weißabgleich	AI/Fuzzy-Auto-Weißabgleich	
PAL60-System	Ja	
PAL/SECAM-Schalter	Ja	
Instant-Zoom	Ja (1,5-fach)	
Elektrisches Zoom	Ja (100-fach)	Ja (130-fach)
Autofokussystem	Video-Autofokus	
Programmierte Belichtungsautomatik (Verschlußzeit)	Ja (nur Programme AE)	
Ein/Ausblenden	Ja	
Manuelle/automatische Scharfeinstellung	Ja (Wählbar)	
Titelgenerator	Ja (1 Seite + automatische Titelaufnahme)	
Gleichstrom-Leuchte	Eingebaut	
Fernbedienung	Ja	
Windgeräuschschalter	Nein (automatische Kompensation)	
Mikrofon-Zumischschalter	Nein	
AV-Ausgangs-/Eingangsbuchse	Cinch-Buchse (nur Ausgang)	
Externe Mikrofonbuchse	Ja	
Ohrhörerbuchse	Nein	
	ZUBEHÖR	
Netz-/Ladegerät	VM-ACV22E	VM-ACV23E
Akku	VM-BP66	
AV-Ausgangskabel	Mono-Typ (Teile-Nr. EW10942)	

3. Vergleich der wichtigsten Steuerungs-ICs

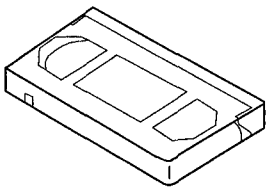
Benennung	*VM-3900ES*		*VM-8300ES*	
		CAMERA (AUTOFOKUS)		
CCD-Sensor	MN37210FP	(IC1001)	MN37112FP	(IC1001)
CDS/AGC	HA118184F	(IC1101)		
A/D-Umformer	HTS9630A	(IC1102)	HD49319A	(IC1102)
DSP			HG51CS035TEA	(IC1103)
Treiberimpuls-Gen.	µPD16510GR	(IC1104)		
D-µP (Digital-µP)	HD6433042T15F	(IC1106)	HD6433042ST31F	(IC1106)
EEP ROM	MX25S67MR	(IC1107)		
PAL/SECAM-Schalter	MM1111XF	(IC1108)		
Impuls-Gen.	Nicht mitgeliefert		TC75U04F	(IC1109)
SECAM-Chroma	HT9545	(IC1106)		
F-Det./Blenden-Treiber	UPC5023GS-105	(IC1201)		
Zoommotortreiber	MPC17A85VM	(IC1301)	µPD16833G3	(IC1301)
Fokussiermotortreiber	MPC17A85VM	(IC1302)		
		ELEKTRONISCHER SUCHER (EVF)		
Video-Verstärker/Vertik./ Horizontale Ablenkung	HA118121T	(IC2001)		
		SYSTEMSTEUERUNG (STROMVERSORGUNG) UND SERVO		
Hauptsteuerungs-µP	HD6433974SA71F	(IC901)	HD6433974SB53F	(IC901)
Regler/Spannungsdetektor	S84206F	(IC902)		
Pegel-Verschiebung	HD74HCT125T	(IC903)	SN74AHCT125PW	(IC903)
Lademotortreiber	BA6417F	(IC904)		
Synchronsignal-Separator	BA7046F	(IC905)		
Kopftrommel-Motortreiber	XLA6458PFY	(IC602)	M56747FP (auf dem Kopftrommelmotor)	
Capstanmotortreiber	LB1851 (IC1M auf dem Capstanmotor)			
Schaltregler	XRA9706K	(IC501)		
		LUMINANZ/CHROMA UND AUDIO		
Video/linearer Audio-Prozeß	HA118203AF	(IC201)	HA118203F	(IC201)
Videokopfverstärker	STV5727	(IC202)		
Videoverstärker	µPC5023GS	(IC203)		
CCD-Verzögerung	MSM7470-71MS	(IC204)		
PAL/SECAM-Schalter	NJM2534M	(IC205)		
SECAM-Chroma	HTS7469	(IC206)		
PAL/SECAM-Wiedergabe-Det.	SC7S08F	(IC207)	7S08F	(IC207)

4. Vorrichtungen und Bänder für die Einstellung

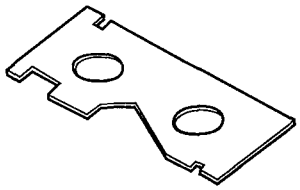
1. Rückspannungsmesser
Nr. 7099004



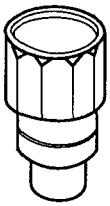
2. Abgleichband
MH-2: 7099052 (für PAL)
oder
MH-4: 7099053 (für SECAM)



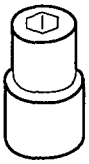
3. Hauptmeßlehre
Nr. 7099279



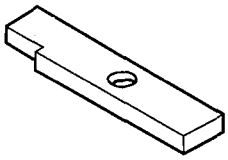
4. Drehmomentmesser
Nr. 7099039



5. Adapter für Drehmomentmesser
Nr. 7099204



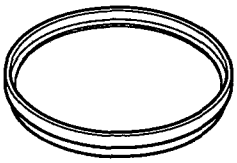
6. Wickelteller-Höhenmeßlehre
Nr. 7099038



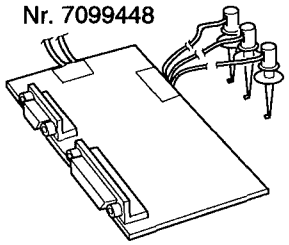
7. Sechskantschlüssel
Nr. 7099202

8. Verlängerungskabel
Nr. 7099326

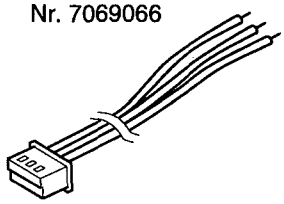
9. Lichtbalancefilter C12 (48 mm Durchm.)
Nr. 7099369



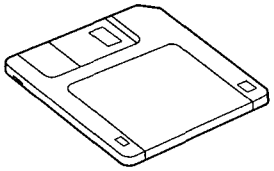
10. DSP-R Vorrichtung
Nr. 7099448



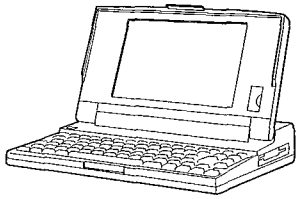
11. 3-Stift-Verlängerungskabel
Nr. 7069066



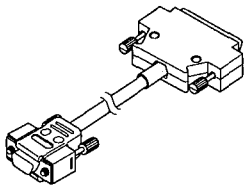
12. Diskette für Kamera-Einstellung
[neue Diskette]
Nr. 7069196



13. Personal Computer
[Im Fachhardel erhältrich]



14. 9-Stift- oder 25-Stift-Kabel für Personal Computer [im Fachhandel erhältlich]



5. Wartungsanleitung-Abkürzungsliste

A	
ACC	Automatic Color Control
ADD	Adder
ADRS	Address
AF	Automatic focus (Autofocus)
AFC	Automatic Frequency Control
AGC	Automatic Gain Control
AGC KILLER	AGC Killer Voltage
AI	Automatic Intelligence
AIC	Automatic Iris Control
ALC	Automatic Level Conrol
AMP	Amplifier
APC	Automatic Phase Control
ASBL	Assemle (Phase Matching)
AUD.	Audio
AUX	Auxiliary
A/D	Analog-to-Digital Converter
A.DUB	Audio Dubbing
B	
B (BLU)	Color Signal Blue
BATT.	Battery
BF	Burst Flag
BG	Burst Gate or Back Ground
BGP	Burst Gate Pulse
BLK	Blanking
BPF	Bandpass Filter
BUF.	Buffer Amplifier
B-YL	Color Difference Signal B-YL
C	
C (CHROMA)	Chrominance Signal
CAM	Camera
CAPST.	Capstan
CARRI.	Carrier
CATV	Cable TV
C.BLK	Composite Blanking
CCD	Charge Coupled Device
CDS	Correlated Double Sampling
CG	Character Generator
C.FG (CFG)	Capstan Frequency Generater
C.FREE RUN	Capstan Free Run
CH (Ch or ch)	Channel
CHARA.	Character
CHD	Camera Horizontal Drive Pulse
C.MEMORY	Counter Memory
CNR	Chroma Noise Reducer
COM.	Common
COMPA.	Comparator
COMPE.	Compensator
COMP-EXP	Compressor-Expander
COMPO	Composite
CONT.	Control
CONV.	Converter
COUNT.	Counter
CP	CP
C.PAUSE	Camp Pulse
C/R	Capacitor/Resistor
C.RESET	Countor Reset or Camera Reset

C	
C.REVERSE	Count Reverse
CS	Communication Signal
CST	Cassette
C.SYNC	Composite Synchronizing Signal
CTL	Control Track Pulse (Control)
CYL	Cylinder
D	
D (Digital)	Digital
DA	Double Azimuth
D/A	Digital to Analog Converter
D-D	Direct Drive
DEEMPHA.	Deephasis
DEF	Deflefction
DEMOD.	Demodulator
DET	Detector
DIFF. AMP	Differential Amplifier
DISP.	Display
DL	Delay Line
DO	Dropout
DOC	Dropout Compensator
DSP	Digital Signal Processor
D/W	Dark/White
D.ZOOM (DZ)	Digital Zoom
E	
EAROM (EA-ROM)	Electrically Alterable Read Only Memory
EEPROM (EEP-ROM)	Electrical Erasable Proframmed
E-E	Electronic-to-Electronic
EIS (E.I.S.)	Electronic Image Stabilizer
EMPHA. (EMPH)	Emphasis
EQ	Equalizer
ESS	Supply End Sensor
EST	Take-up End Sensor
EVF	Electronic Viewfinder
EXT.	External
E.ZOOM	Electronic Zoom
F	
F.ADV	Frame Advance
F/V	Frequency-to-Voltage Converter
FB	Feed back
FE	Full Erase
FF (F/F)	Flip Flop
F.FWD	Fast Forward
FG	Frequency Generator
FM	Frequency Modulation
FREQ.	Frequency
fsc	Sub Carrier Frequency
FWD	Forward
G	
GEN.	Generator
GND	Ground
H	
H (HORIZ.)	Horizontal
HB	Hi-Band

H	
HBF	Horizontal Burst Flag
HD	Horizontal Drive
Hi-Fi	High Fidelity
HPF	High-pass Filter
I	
IF	Intermediate Frequency
INDI.	Indicator
INST.	Instant
INT.	Internal
INV.	Inverter
I/O	In/Out (Input/Output)
IR	Infrared Rays
L	
LB	Low-Band
LCD	Liquid Crystal Dissplay
LIN.	Linear
LM	Loading Motor
LNC	Line Noise Canceller
LOG	Logarithm
LP	Long Play
LPF	Low-pass Filter
LUMA	Luminance
L/R	Left/Right
M	
MAN	Manual
M.BRAKE	Main Brake
M.CUT	Monitor Cut
MEM.	Memory
MIC	Microphone
MIX	Mixer
MMV	Monostable Multivibator
MOD.	Modulator
M.STATE	Mechanism State
M.STOP	Memory Stop
N	
NEG	Negative
NFB	Negative Feed Back
NOR. (NORM)	Normal
NR	Noise Reduction
O	
OB	Optial Black
OSC	Oscillator
OSD	On-Screen Display
P	
PB (PLAY)	Playback
PG	Pulse Generator
PLL	Phase Locked Loop
POS.	Positive
PROG.	Program
PROT.	Protector
PWM	Pulse Width Modulation
R	
R (RED)	Color Signal Red
RAM	Random Access Memory
REC	Record
RECT.	Rectifier

R	
REF.	Reference
REG.	Regulator
REV	Review
REW	Rewind
RF	Radio Frequency
ROM	Read Only Memory
RSS	Supply Reel Sensor
RST	Take-up Reel Sensor
R-YL	Color Difference Signal R-YL
S	
SAW	Sawtooth Signal
SC1(0)	3.58MHz Subcarrier Signal 1 (0-degree Phase Shifted)
SC2(90)	3.58MHz Subcarrier Signal 2 (90-degree Phase Shifted)
SEPA. (SEP)	Separator
S/H	Samle and Hold
SP	Standard Play or Speaker
S.REEL	Supply Reel Sensor
SRCH	Search
SRV	Servo
STABI.	Stabilizer
S.TRACK	Slow Tracking
STBY	Standby Mode
S-VHS	Super VHS
SW	Switch
SW30Hz (15 or 25Hz)	30Hz Head Switching Pulse (15 or 25Hz Head Switching Pulse)
SYNC	Synchronizing signal
SYS.CON	System Control
T	
T (TELE)	Telephoto Angle
T.BRAKE	Take-up Brake
TP	Test Point
T.REEL	Take-up Reel Sensor
TRS	Transfer
V	
V (VERT.)	Vertical
V.AGC	AGC Voltage
VCO	Voltage Controlled Oscillator
VD	Vertical Drive
V.DUB	Video Dubbing
VHS	Video Home System
VOL.	Volume
VP	Voltage Pulse
VCXO	Voltage Controlled Crystal Oscillator
W	
W (WIDE)	Wide Angle
WHT	Color Signal White
WHD	Wide Horizontal Drive
WHT BAL.	White Balance
Y	
Y	Luminance Signal
Y/C	Luminance/Chrominance
YEL (Ye)	Color Signal Yellow
YL	Luminance Signal (Low Component)

6. Identifikation der leiterfreien (Chip) Komponenten

6.1 Leiterfreier Transistor

Die Teile-Bezeichnung eines leiterfreien Transistors ist durch eine Code auf seiner Oberfläche angegeben, wofür ein Buchstabe, zwei Buchstaben und eine Ziffer, zwei Buchstaben, zwei Buchstaben und eine Ziffer, zwei Ziffern, zwei Ziffern und ein Buchstabe, drei Buchstaben oder vier Buchstaben verwendcet werden.

Hinweis: Es gibt Transistoren mit dem gleichen Code aber unterschiedlicher Teile-Bezeichnung oder mit der gleichen Teile-Bezeichnung aber unterschiedlichem Code. Für die endgültige Identifikation eines Transistors daher in der Stückliste nachsehen.

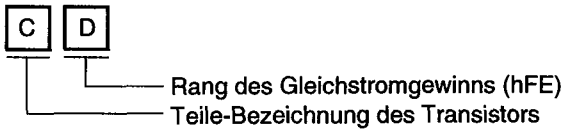
Code	Teile-Bezeichnung	Code	Teile-Bezeichnung
Leiterfreier (Chip) Transistor			
3925	2SC3925	BR	2SC2412K
1CQ	2SB902	BR	2SC4617
1D	2SC3127	BS	2SC2412K
1DS	2SD1328S	C-7	2SA811
1DT	2SD1328	C1G	KSC1623
1R	2SB970TX	CB	2SC3646
2BQ	2SK374PQ	CC	2SA1122C
2BR	2SK374QR	CC	2SC3647T
2Y	2SC3757	CC	2SC3647
2YQ	2SC4691	CD	2SA1122D
3N	2SK620	CE	2SA1122E
4N	XN5601	CK	2SD999
4Q	XN1B301	CP	2SC4097
4R	XN1C301	CQ	2SC2411K
5C	XN4601	CR	2SB710
5C	XP4601	CR	2SC2411
5H	XP4501	CR	2SB1219
5H	XN4501	D16	2SC1622A
5K	XP4401	D17	2SC1622A
5K	XN4401	D18	2SC1622A
5L	XN5501	DB	2SD1766
5N	XN6501	DE	2SC2463
5O	XN6401	DF	2SD1623
5R	XP1501	DF	2SD1898
5R	XN1501	DG	2SD1624
5S	XN1504	DK	2SB798
5V	XN1401	EC	2SA1022
5W	XN2501	F-2	2SC1009F2
5X	XN4504	F-3	2SC1009F3
7R	XN2401	F-4	2SC1009F4
7S	XN1601	FC	2SC2619
AA	2SD1757K	FR	2SA1774
AKQ	2SA1738	FR	2SA1037K
AKQ	2SA1806	FR	2SA1576R
AL	2SA1791	FS	2SA1037K
AM	2SC4656	GC	2SC2734
AO	2SB709AQR	GM	3SD1615
AQ	2SB709AQ	HQ	2SA1036K
AQ	2SB766	IC	2SC3016
AR	2SB1462	IRD	2SA1484
AR	2SB766	IS	2SB792S
AR	2SB709ARS	IT	2SB792T
AR	ASB1218R	L-4	2SC1623L4
AS	2SB766	L-5	2SC1623L5
AS	2SB709AS	L-6	2SC1623L6
B3	2SC1621B3	L-6	2SC2812L6
B4	2SC1621B4	L-7	2SC2812L7
BC	2SB1188	L5	MMBC1623L5
BD	2SB1121	L6	MMBC1623L6
BE	2SB1260	LB	2SC2462B
BF	2SB1123	LC	2SC2462C
BF	2SB1308	LD	2SC2462D
BG	2SB1124	LR	2SC2412KLN
BH	2SB1001	M-5	2SA812
BQ	2SB709A	M-6	2SA1179
BR	2SC4081R	MC	2SA1052MC

Code	Teile-Bezeichnung	Code	Teile-Bezeichnung
Leiterfreier (Chip) Transistor			
MD	2SA1052MC-D	ZS	2SD874S
N3	2SC1653	VR	2SD968A
ND	2SD1306ND	W1	FMW1
NE	2SD1306NE	W10	FMW10
PD	2SA1171D	W2	FMW2
PS	2SD814	W3	FMW3
QB	2SC2620QB	WR	2SD602
QC	2SC2620QC	X1	UMX1
QO	2SC2714	X1	IMX1
R22	2SC4226	X2	IMX2
R22	2SC3356	Y1	FMY1
R32	2SC4227	Y12	2SA1464
R34	2SC3583	Y25	NTM3906
R42	2SC3585	Y3	FMY3
RB	2SC2618RB	YCD	2SK197
RC	2SC2618RC	YI	2SA1666
RK	2SC3357	YQ	2SD601YQ
S1	FMS1	YR	2SD601YR
S2	FMS2	YR	2SD1819R
SC	2SA1121	YR	2SD2216
SO	2SA1162	YS	2SD601YS
SP	2SC3082K	Z1	IMZ1
T1	IMT1	Z2	IMZ2
T1	UMT1	ZO	2SD874T
T2	IMT2	ZQ	2SD601A
UD	2SC2404	ZR	2SD874R
Digital-Transistor			
3	DTC143TK	6C	UN9113
4	DTC114TK	6S	XP4113
6	DTC144TK	8B	UN5212
13	DTA143EK	8C	UN9213
14	DTA144EK	8C	UN2213
15	DTA124K	8S	XP4213
15	DTA124EU	9L	XP1213
16	DTA144EU	9L	XN1213
16	XDA144EK	A1	FMA1
16	DTA144EE	A1	UMA1
23	DTC143EK	A2	FMA2
24	DTC114EU	B2	UMB2
24	DTC144EK	B2	IMB2
25	DTC124EU	C2	FMC2
25	DTC124K	C5	FMC5
26	DTC144EE	D2	IMD2
26	DTC144EU	F52	DTB123
26	XDC144EK	G1	FMG1
33	DTA143XK	G2	FMG2
43	DTC143XK	G21	DTD113ZK
52	DTA123XK	G5	FMG5
60	UN511F	H03	DTC343TK
64	DTC114YK	H2	IMH2
80	UN521F	H2	UNH2
4P	XN1A312T	H27	DTC363EK
6B	UN5112	R04	KSR1104
6C	UN2113	R31	FP1L2Q
FET			
30	2SK621	WS	2SK322T
1FQ	2SK321FQ	WT	2SK322T
1FR	2SK321FQR	X15	2SK425
1KP	2SK316	X4	2SK94
2BQ	2SK663	XAF	2SK980FG
DY	2SK1579	YC	2SK197YC
JO	2SK208	YD	2SK197YD
K	3SK166	YE	2SK197YE
K4	2SK160K4	ZD	2SK217ZD
K5	2SK160K5	ZE	2SK217ZE
KB	2SK323		

(1) Identifikation mit zwei Buchstaben
Verwenden Sie diesen Code und die nachfolgende Tabelle für die Identifikation der Transistoren.

Beispiel:

Code	Teile-Bezeichnung
CD	2SA1122D
LD	2SC2462D



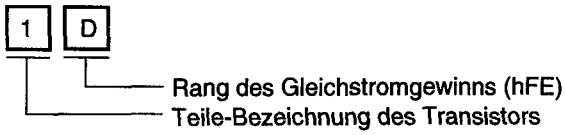
(2) Identifikation mit einem Buchstaben und einer Ziffer
Verwenden Sie diesen Code und die nachfolgende Tabelle für die Identifikation der Transistoren.

Beispiel:

Code	Teile-Bezeichnung
L5	2SC1623(5)
L6	2SC1623(6)

Beispiel:

Code	Teile-Bezeichnung
1D	2SC3127D

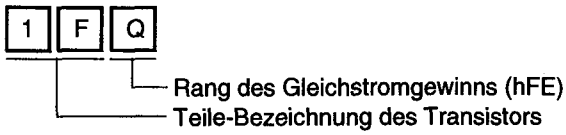


Hinweis: Die Code S1, S2, T1, W1, W2, W3, X1, Y1, Y3, Z1 und Z2 dienen nur für das Codieren der Teile-Bezeichnungen.

(3) Identifikation mit einer Ziffer und zwei Buchstaben
Verwenden sie diesen Code und die nachfolgende Tabelle für die Identifikation der Transistoren.

Beispiel:

Code	Teile-Bezeichnung
1FQ	2SK321Q



(4) Identifikation mit einem Buchstaben und zwei Ziffern
Verwenden Sie diesen Code und die nachfolgende Tabelle für die Identifikation der Transistoren.

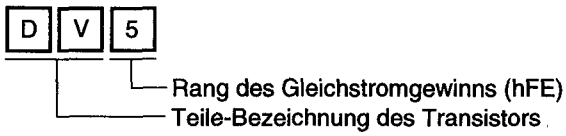
Beispiel:

Code	Teile-Bezeichnung
R25	25C3356

(5) Identifikation mit zwei Buchstaben und einer Ziffer
Verwenden Sie diesen Code und die nachfolgende Tabelle für die Identifikation der Transistoren.

Beispiel:

Code	Teile-Bezeichnung
DV5	2SD596



(6) Identifikation mit drei Buchstaben
Verwenden Sie diesen Code und die nachfolgende Tabelle für die Identifikation der Transistoren.

Beispiel:

Code	Teile-Bezeichnung
AAS	2SD1757KS

6.2 Leiterfreie Diode
Die Teile-Bezeichnung einer leiterfreien Diode ist durch einen Code auf der Oberfläche angegeben, wofür ein Buchstabe und eine Ziffer, zwei Buchstaben, zwei Buchstaben und eine Ziffer, zwei Ziffern und ein Buchstabe oder drei Ziffern verwendet werden.
Verwenden Sie diesen Code und die nachfolgende Tabelle für die Identifikation der Teile-Bezeichnung einer Diode.
Hinweis: Für die endgültige Identifikation einer Diode in der Stückliste nachsehen.

Code	Teile-Bezeichnung	Code	Teile-Bezeichnung
Diode			
0	HVU300A	3D	RB715F
1.0	1SV201	3.0L	MA3030L
2.0	MA3020	3.6L	MA3036L
5.1	MA3051L	3.9L	MA3039L
5.1	MA3051M	4.3H	MA3043H
6.8	MA3068	4.3L	MA3043L
6.8	MA3068M	4.3M	MA3043M
7.5	MA3075L	4.7L	MA3047L
8.2	MA3082M	4.7M	MA3047M
9.1	MA3091	5.1H	MA3051H
20	HZM6	5.1L	MA3051L
24	1SV221	5.1M	MA3051M
27	RD2.7M B	5.6M	MA3056M
30	RD3.0M B	6.2M	MA3062L
51	RD5.1M B2	6.2M	MA3062M
56	RD5.6M B	6.8H	MA3068H
91	RD9.1M B	6.8L	MA3068L
102	RD10M B2	6.8M	MA3068M
122	RD12M B2	6.8M	MA3068
163	RD16M B3	7.5M	MA3075H
182	RD10M B2	7.5L	MA3075L
271	RD2.7M B	8A	UN221D
272	D2.7M B2	8.2H	MA3082H
301	RD3.0M B	8.2M	MA3082M
362	D3.6M B2	9.1M	MA3091M
391	D3.9M B1	9.1M	MA3091
512	RD5.1M B2	10L	MA3100L
561	RD5.6M B	10M	MA3100M
621	RD6.2M B1	11L	MA3110L
681	RD6.8M	12M	MA3120M
683	RD6.8M B3	13H	MA3130H
911	RD9.1M B	18M	MA3180M
2.7H	MA3027H	36M	MA3360
Zener-Diode			
1A	MA110	M3A	MA199
A3	1S2835	MC	MA153
A4	HSM2836C	MC	MA143

Code	Teile-Bezeichnung	Code	Teile-Bezeichnung
	Zener-Diode		
A5	1S2837	MH	MA141K
A6	HSM2838C	MH	MA151K
B	SB0505CP	MH	MA152K
B64	SFPB64	MI	MA132K
B74	SFPB74	MN	MA141WA
BE	1SV172	MN	MA152WK
C1	HSM88S	MN	MA151WA
C2	HSM276S	MO	MA132WA
C3	1SS226	MO	MA152WA
C4	HSM88WK	MP	MA133
F7	KV1470	MT	MA151WK
H5	HVM14	MT	MA141WK
J	SB07-03C	MU	MA132WK
K	DA221	MU	MA151WA
M1A	MA159	N	DAN222
M1C	MA158	N	DAN202T
M1M	MA721	NU	MA152WK
M1N	MA713DAT	P	DAP202T
M1P	MA714	S4	D1FS4
M2A	MA122	SA	SB10-05P
M2B	MA123	Z	DA106K

6.3 Leiterfreier Widerstand

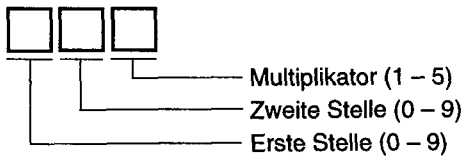
Der Widerstandswert ist auf der Oberfläche des Widerstands angegeben, wofür drei Ziffern oder ein Buchstabe und eine Ziffer verwendet werden.

(1) Identifikation mit drei Ziffern

Diesen Code nach dem gleichen Vorgang wie für das Lesen des Farbecode an diskreten Widersänden lesen.

Beispiel:

Code	Wert
330	$33 \times 10^0 = 33$ Ohm
561	$56 \times 10^1 = 560$ Ohm
123	$12 \times 10^3 = 12$ kOhm
1R2	$1 + 0{,}2 = 1{,}2$ Ohm (R: Dezimalpunkt)



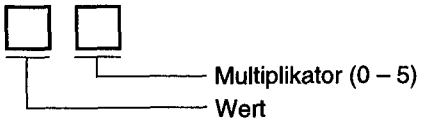
(2) Identifikation mit einem Buchstaben und einer Ziffer

Diesen Code und die nachfolgende Tabelle für die Identifikation der Widerstände verwenden.

Buchstabe	Wert	Buchstabe	Wert	Buchstabe	Wert
A	1	J	2,2	S	4,7
C	1,2	L	2,7	U	5,6
E	1,5	N	3,3	W	6,8
G	1,8	Q	3,9	Y	8,2

Beispiel:

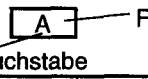
Code	Wert
A1	$1 \times 10^1 = 10$ Ohm
G2	$1{,}8 \times 10^2 = 560$ Ohm
L3	$2{,}7 \times 10^3 = 2700$ Ohm
S4	$4{,}7 \times 10^4 = 47$ kOhm
W5	$6{,}8 \times 10^5 = 680$ kOhm



6.4 Leiterfreie Kondensatoren

Der Kondensator-Wert ist auf der Oberfläche des Kondensators angegeben, wofür die Gehäusefarbe und ein Buchstabe oder ein Buchstabe und eine Ziffer verwendet werden.

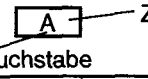
(1) Identifikation mit Gehäusefarbe und einem Buchstaben



Gehäuse-farbe	Buch-stabe	Wert	Gehäuse-farbe	Buch-stabe	Wert
Rot	A	1 (pF)	Blau	A	100 (pF)
	C	2		C	120
	E	3		E	150
	G	4		G	180
	J	5		J	220
	L	6		L	270
	N	7		N	330
	Q	8		Q	390
	S	9		S	470
Schwarz	A	10 (pF)		U	560
	C	12		W	680
	E	15		Y	820
	G	18	Weiß	A	0,001 (µF)
	J	22		E	0,0015
	L	27		J	0,0022
	N	33		L	0,0027
	Q	39		N	0,0033
	S	47		S	0,0047
	U	56		W	0,0068
	W	68	Grün	A	0,01 (µF)
	Y	82		E	0,015
				J	0,022
				N	0,033
				S	0,047
				U	0,056
				W	0,068
				Y	0,082
			Gelb	A	0,1 (µF)

Beispiel:	Farbe	Buchstabe	Wert
	Rot	A	1pF
	Schwarz	A	10pF

(2) Identifikation mit einem Buchstaben un einer Ziffer

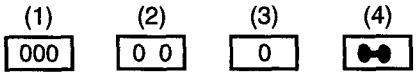


Buchstabe/Ziffer	Wert	Buchstabe/Ziffer	Wert
A0	1 (pF)	A2	100 (pF)
H0	2	C2	120
M0	3	E2	150
d0	4	G2	180
f0	5	J2	220
m0	6	L2	270
n0	7	N2	330
t0	8	Q2	390
y0	9	S2	470
A1	10 (pF)	U2	560
C1	12	W2	680
E1	15	Y2	820
G1	18	A3	0,001 (µF)
J1	22	E3	0,0015
L1	27	J3	0,0022
N1	33	N3	0,0033
Q1	39	S3	0,0047
S1	47	W3	0,0068
U1	56	A4	0,01 (µF)
W1	68	E4	0,015
Y1	82	J4	0,022
		N4	0,033
		S4	0,047
		U4	0,056
		W4	0,068
		A5	0,1

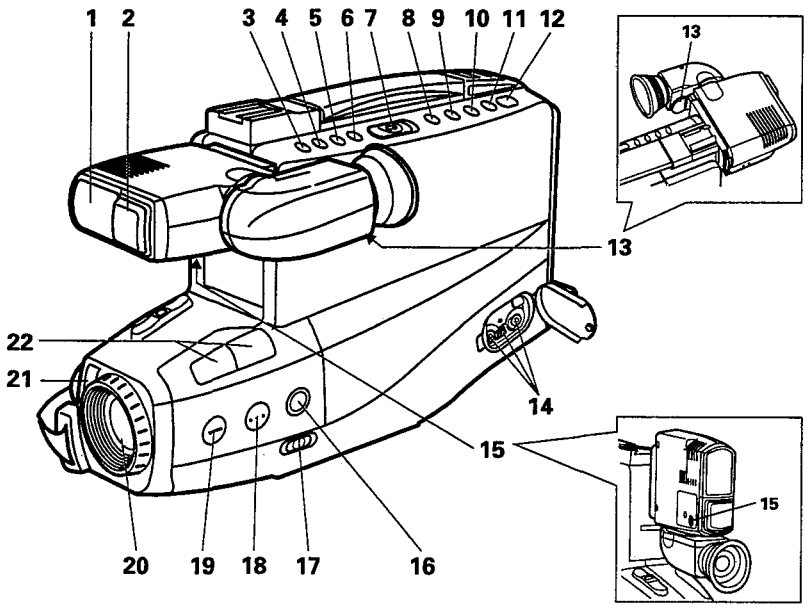
Beispiel:	Buchstabe/Ziffer	Wert
	A0	1 pF
	A1	10 pF

6.5 Leiterfreie Überbrückung

Die leiterfreie Überbrückung ist angezeigt, wie es nachfolgend dargestellt ist.



Bedienungselemente und ihre Funktionen



1. Filmleuchte
Die Filmleuchte wird in Abhängigkeit von der Position des LIGHT-Schalters ein- oder ausgeschaltet.
Hinweis: Die Filmleuchte kann nur in dem Aufnahme- und Aufnahme-Pausemodus eingeschaltet werden.

2. Mikrofon
Dieses Richtmikrofon nimmt die Tonsignale aus der Richtung auf, in die der Video-Kamerarecorder gerichtet wird.

3. Anzeigetaste (DISPLAY)
Falls diese Taste gedrückt wird, erscheinen das Bandzählwerk, der Akku-Restpegel usw. im Sucher und die Position 0000M des Bandes wird im Speicher abgespeichert. Ist der Video-Kamerarecorder an einen Fernseher/Monitor-Empfänger angeschlossen, erscheint die gleiche Anzeige wie im Sucher auch am Bildschirm. (Siehe "Anzeigetaste" und "Memory-Funktion" auf Seite 17.)

4. Rückstelltaste (RESET)
Durch Drücken dieser Taste wird das Bandzählwerk auf "0000" zurückgestellt.

5. Datum/Uhrzeit-Anzeigetaste (DATE/TIME)
Diese Taste drücken, um Datum und Uhrzeit im Sucher auszuzeigen. Wenn Datum und Uhrzeit im Sucher angezeigt werden, erfolgt auch deren Aufnahme auf Band.

6. Titeltaste (TITLE)
Diese Taste drücken, um persönliche Titel zu kreieren und auf Ihren Video-Bändern aufzuzeichnen; dafür dient der in den Video-Kamerarecorder eingebaute Titelgenerator (siehe Seite 25).

7. CAM/OFF/VIDEO-Schalter
Mit diesem Schalter wird der Kamerarecorder auf den Aufnahme- oder Wiedergabemodus geschaltet. Die kleine Taste an diesem Schalter gedrückt halten und danach den Schalter auf "CAM" oder "VIDEO" schieben.

8. Audio/Video-Schnittfunktions-Moduswahltaste (DUBBING AUDIO/VIDEO)
Diese Taste wird verwendet, um neue Audio-Signale anstelle der bereits vorhandenen Audio-Signale, ohne die Video-Singale zu löschen, oder neue Audio- und Video-Signale bei gleichzeitigem Löschen der vorhandenen Audio- und Video-Signale aufzunehmen.

9. Rücklauf-/Durchsichttaste (REW/REVIEW)
Diese Taste während des Stopp- oder Schnellvorlaufmodus drücken, um das Band zurückzuspulen. Diese Taste während der Wiedergabe drücken, worauf das Band mit etwa der 3fachen Normalgeschwindigkeit rückwärts wiedergegeben wird.
Die PLAY- oder die STOP/EJECT- Taste drücken, um auf die normale Wiedergabe zurückzukehren oder das Bandlaufwerk abzuschalten.
Diese Taste auch für die Durchsicht der letzten paar Sekunden des bespielten Bandes verwenden.

Die REW/REVIEW-Taste verwenden, wenn Datum/Zeit eingestellt werden.
Hinweis: Durch Betätigung und Gedrückthalten dieser Taste ist auch Bildsuchlauf rückwärts möglich, wenn der Video-Kamerarecorder auf den Aufnahme-Pausemodus (Bereitschaft) geschaltet ist.

10. Wiedergabetaste (PLAY)
Dient für die Wiedergabe des im SP-Modus bespielten Bandes.
Hinweis: Wenn der Video-Kamerarecorder auf den Aufnahme-Pausemodus (Bereitschaft) geschaltet ist, dann ist normale Wiedergabe möglich, indem diese Taste betätigt und gedrückt gehalten wird.

11. Vorlauftaste (F.FWD)
Diese Taste während des Stopp- oder Rücklaufmodus drücken, um das Band schnell vorzuspulen. Falls diese Taste währen der Wiedergabe gedrückt wird, dann wird das Band mit etwa der dreifachen Normalgeschwindigkeit in Vorlaufrichtung wiedergegeben.
Die PLAY-Taste oder die STOP/EJECT-Taste drücken, um auf die normale Wiedergabe zurückzukehren bzw. das Bandlaufwerk auszuschalten.
Verwenden Sie auch die F.FWD-Taste, wenn Sie Datum/Zeit einstellen.
Hinweis: Durch Betätigung und Gedrückthalten dieser Taste ist auch Bildsuchlauf vorwärts möglich, wenn der Video-Kamerarecorder auf den Aufnahme-Pausemodus (Bereitschaft) geschaltet ist.

12. Stopp-/Auswurf-Taste (STOP/EJECT)
Mit Hilfe der Stoptaste kann das Bandlaufwerk während der Wiedergabe-, Rücklauf- und Schnellvorlauffunktion abgeschaltet werden. Während der Aufnahmefunktion ist die Stoptaste nicht wirksam.
Diese Taste in dem Stoppmodus drücken, um eine Cassette einzusetzen oder zu entfernen.
Verwenden Sie auch die STOP/EJECT-Taste, wenn Sie Datum/Zeit einstellen.

13. Diopter-Regler (an der Seite des Suchers)
Um den elektronischen Sucher ohne Brillen zu verwenden, diesen Regler drehen, um optimale Sucheranzeige in Abhängigkeit von Ihrer Sehschärfe zu erhalten.

14. Audio/Video/HF-Gleichstrom-Ausgangsbuchse (AUDIO/VIDEO/RF DC OUT) (unter dem Deckel)
Das mitgelieferte Audio/Video-Kabel oder einen optionalen HF-Konverter an diese Buchse anschließen, um das Bild am Bildschirm des Fernsehers wiederzugeben.

15. Microfonbuchse (MIC) (unter dem eingebauten Mikrofon)
Hier kann ein externes Mikrofon (Sonderzubehör) für die Tonaufnahme angeschlossen werden.
Hinweis: Durch den Anschluß eines externen Mikrofons wird das eingebaute Mikrofon automatisch ausgeschaltet.

16. Digital-Ein/Ausblendtaste (DIGITAL FADE)
Sie können Ihren Aufnahmen einen professionellen Anstrich verleihen, indem Sie Szenen ein- und ausblenden. Sie können zwischen vier Ein/Ausblend-Modi wählen — Weiß-Einblendung, Wipe-Einblendung, Zoom-Einblendung und Schwarzweiß-Einblendung.

17. Filmleuchtenschalter (LIGHT)
Dieser Schalter dient zum Ein- und Ausschalten der eingebauten Filmleuchte. Falls der Schalter auf Position "AUTO" gestellt ist, schaltet sich die Filmleuchte automatisch ein, wenn die Beleuchtung des Objektes unzureichend für ein klares Bild ist.

18. Digital-Effekt-Taste (DIGITAL EFFECT)
Diese Taste verwenden, um spezielle Effekte Ihren Aufnahmen hinzuzufügen. Dabei können Sie zwischen vier Modi wählen — 16×9 Modus, Negativ/Positiv-Modus, Halbspiegel-Modus und Mosaik-Modus.

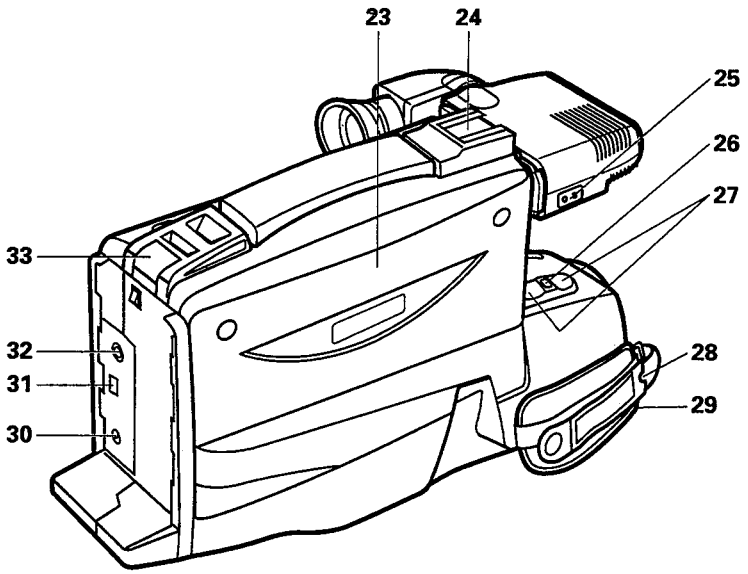
19. Instant-Zoom-Taste (INST. ZOOM)
Diese Taste verwenden, um das aufzunehmende Bild momentan um das 1,5-fache zu vergrößern.

20. Objektiv
Ein motorbetriebenes 16-fach Zoomobjektiv (Lichtstärke 1,4, Brennweitenbereich 4 ~ 64 mm) mit Scharfeinstell- und Blendenautomatik.

21. Empfangsfenster für Infrarot-Strahlung
Hier wird die Infrarot-Strahlung von der Fernbedienung empfangen.

22. Fokussiertasten (AUTO/MAN ◀ FOCUS ▶)
Diese Tasten gleichzeitig drücken, um manuelle oder automatische Scharfeinstellung zu wählen. "FOCUS" erscheint im Sucher, wenn Sie den manuellen Fokussiermodus durch gleichzeitiges Drücken der beiden Tasten wählen. Für manuelle Scharfeinstellung die ◀- oder ▶-Taste drücken, um das Objekt scharf einzustellen.

Bedienungselemente und ihre Funktionen



23. Cassettenhalter
Die STOP/EJECT-Taste im Stoppmodus drücken, um den Cassettenhalter zu öffnen. Die Cassette in richtiger Richtung einsetzen.
Hinweis: Eine Stromversorgung muß angeschlossen sein, um den Cassettenhalter öffnen zu können.

24. Aufsteckschuh
Dient für das Anbringen von optionalem Video-Zubehör.

25. Helligkeits- (BRIGHT) und Fokussierregler (FOCUS)
Diese Regler verwenden, um die Helligkeit und den Fokus des Suchers einzustellen.

26. Aufnahme-/Pause-Taste (REC/PAUSE)
Wird diese Taste wähend der Aufnahme gedrückt, dann stoppt das Band und der Video-Kamerarecorder wird auf den Aufnahme-Pausemodus (Bereitschaft) geschaltet. Durch nochmaliges Drücken dieser Taste wird mit der Aufnahme wieder fortgesetzt. Während des Wiedergabemodus kann dieser Taste für die Anzeige eines Standbildes verwendet werden.

27. Schalter für motorbetriebenes Zoomobjektiv/Spurlagenregler (TRACKING)
Mit diesem Schalter kann die Brennweite des Zoomobjektives elektrisch verstellt werden.
"W": Brennweitenverstellung in Richtung Weitwinkel.
"T": Brennweitenverstellung in Richtung Tele.
Dieser Schalter wird während der Wiedergabe als Spurlagenregler verwendet, um auf optimale Bildqualität einstellen zu können.

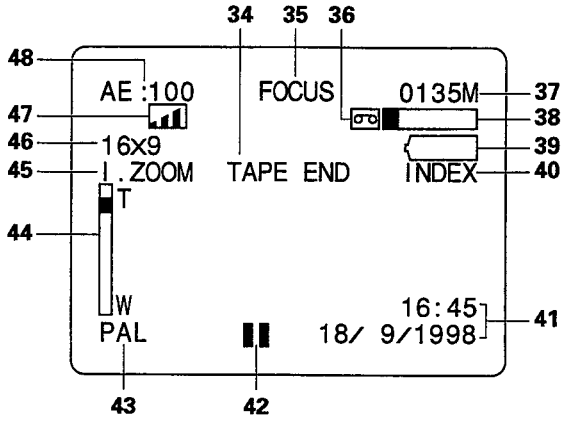
28. Objektivdeckellasche
Den Objektivdeckel an dieser Lasche anbringen, wenn Sie aufnahmebereit sind. Diese Lasche verhindert ein Schwingen des Objektivdeckels an seiner Schnur.

29. Handgurt
Den Gurt so einstellen, daß der Video-Kamerarecorder richtig in der Hand liegt.

30. Gleichstrombuchse (DC IN 9.6V)
Bei Verwendung des Netz-/Ladegerätes ein Ende des Gleichstromkabels (mitgeliefert) an diese Buchse und das andere Ende an die DC OUTPUT Buchse des Netz-/Ladegerätes anschließen. Wird ein Auto-Verbindungskabel (Option) verwendet, diese Buchse mit der Zigarettenanzünderbuchse Ihres Kraftfahrzeuges verbinden.

31. PAL/SECAM-Wahlschalter
Vor der Aufnahme ist das Videosystem passend zu Ihrem Fernseher zu wählen. Den Schalter auf Position "SECAM" stellen, wenn mit diesem Video-Kamerarecorder bespielte Bänder auf einem SECAM-Fernseher wiedergegeben werden, und auf Position "PAL" stellen, wenn ein PAL-Fernseher verwendet wird. Dieser Schalter wird nicht für die Wiedergabe verwendet, da der Video-Kamerarecorder die aufgezeichneten Signale automatisch identifiziert.
Hinweis: Keine Farbe kann in dem Bild erscheinen, wenn Sie die Wiedergabe eines minderwertigen Bandes versuchen, das auf einem anderen Videorecorder bespielt wurde.

32. Synchroneditierbuchse (S.EDIT)
Für Synchroneditiervorgänge ein optionales Synchroneditierkabel hier anschließen.



33. Akku-Freigabetaste (BATTERY EJECT)
Gibt den an dem Video-Kamerarecorder angebrachten Akku frei.

34. Bandalarmanzeige
Wenn die REC/PAUSE-Taste gedrückt wird und eine Cassette mit ausgebrochener Löschschutzlamelle eingesetzt ist, dann erscheint für einige Sekunden die Anzeige "TAPE".
Wenn die REC/PAUSE-Taste gedrückt wird und keine Cassette eingesetzt ist, erscheint "NO TAPE" für einige Sekunden.
Wenn sich während einer Aufnahme die Cassette ihrem Ende nähert, blinkt die Anzeige "TAPE END".

35. Fokusanzeige (FOCUS)
Diese Anzeige zeigt an, daß der Video-Kamerarecorder auf den manuellen Scharfeinstellmodus geschaltet ist.
Sie leuchtet auf, wenn die AUTO/MAN FOCUS-Tasten gleichzeitig gedrückt werden.

36. Anzeige für eingesetzte Cassette
Leuchtet auf, wenn eine Cassette in den Video-Kamerarecorder eingesetzt ist.

37. Bandzählwerk
Zeigt die Bandlänge durch eine vierstellige Zahl an.

38. Restzeitanzeige
Zeigt die länge des Restbandes in sieben schritten an.

39. Akkuanzeige
Zeigt den Zustand der Batterie an.

40. Indexanzeige (INDEX)
Einzelheiten hierzu finden sich auf Seite 20.

41. Datum/Uhrzeitanzeige
Hier werden Datum/Uhrzeit während des Aufnahme- oder Aufnahme-Pausemodus (Bereitschaft) angezeigt. Sie können die Uhrzeit und/oder das Datum gemeinsam mit dem Objekt aufnehmen.

42. Modusanzeige
Zeigt den Betriebsmodus an.
- "REC" wird während des Aufnahmemodus angezeigt.
- "◀◀" wird während des Rückspulens angezeigt.
- "▶▶" wird während des schnellen Vorlaufs angezeigt.
- "II" wird während des Aufnahme-Pausemodus (Bereitschaft) angezeigt.

43. Videosystem-Modusanzeige
Zeigt den Videosystem-Modus an.
Bei Aufnahme: Die Position des PAL/SECAM-Wahlschalters wird angezeigt. Wenn "PAL" angezeigt wird, führt der Video-Kamerarecorder die Aufnahmen in dem PAL-System aus, und wenn "SECAM" angezeigt wird, erfolgt die Aufnahme im SECAM-System.
Bei Wiedergabe: "PAL" oder "SECAM" wird angezeigt, wenn mit dem PAL- bzw. SECAM-System bespielte Bänder wiedergegeben werden. "PAL60" wird angezeigt, wenn NTSC-Bänder wiedergegeben werden.

44. Zoombereichanzeige
Zeigt den ungefähren Zoombereich für einige Sekunden an, wenn der Zoomschalter gedrückt wird.

45. Zoomanzeige
- "ZOOM" erscheint, wenn das Digital-Zoom verwendet wird.
- "I.ZOOM" erscheint in dem Instant-Zoommodus.

46. Digital-Effekt-Modus-Anzeige
Erscheint, wenn die DIGITAL EFFECT-Taste gedrückt wird.
- "16×9" erscheint, wenn der 16×9 Modus verwendet wird.
- "NEGPOS" erscheint, wenn der negative Aufnahmemodus gewählt ist.
- "MIRROR" erscheint, wenn der Halbspiegel-Aufnahmemodus gewählt ist.
- "MOSAIC" erscheint, wenn der Mosaik-Aufnahmemodus gewählt ist.

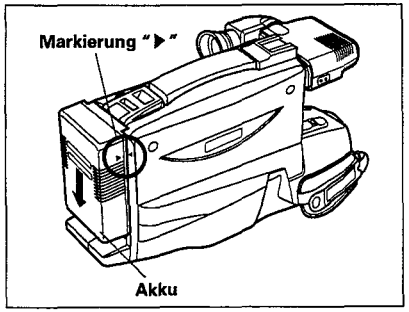
47. Ein-/Ausblendmodusanzeige
Zeigt den eingestellten Ein- oder Ausblendmodus an.

48. Verschlußgeschwindigkeitsanzeige
Zeigt die gewählte Verschlußgeschwindigkeit an.

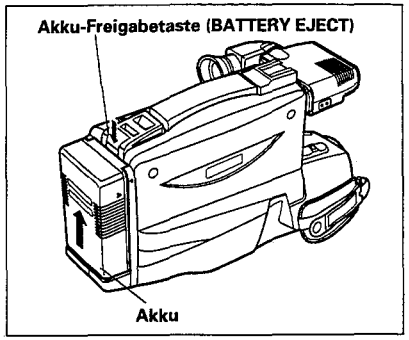
Stromversorgung

■ **Verwendung mit Akku**

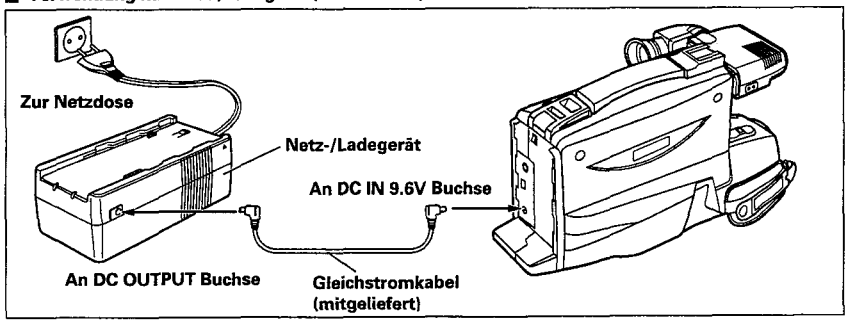
- Um den Akku anzubringen, die Markierung "▶" des Akkus mit der des Video-Kamerarecorders angebrachten Markierung ausrichten, so daß der Akku in die Nuten eingreift, und den Akku gemäß Abbildung nach unten schieben.



- Um den Akku anzunehmen, den Akku-Freigabetaste (BATTERY EJECT) in Pfeilrichtung drück.



■ **Verwendung mit Netz-/Ladegerät (VM-ACV23E)**

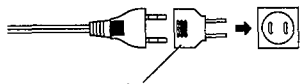


1. Ein Ende des Gleichstromkabels (mitgeliefert) an die DC IN 9.6V Buchse des Video-Kamerarecorders anschließen.
   Das andere Ende des Gleichstromkabels an die DC OUTPUT Buchse des NEtz-/Ladegerätes an schließen.
2. Das Netzkabel des Netz-/Ladegerätes an eine Netzdose anschließen.
3. Nachdem das Netz-/Ladegerät verwendet wurde, das Netzkabel des Netz-/Ladegerätes von der Netzdose abtrennen.

Siehe Unterseite des Netz-/Ladegerätes.
Das Typenschild ist an der Unterseite des Netz-/Ladegerätes angebracht.

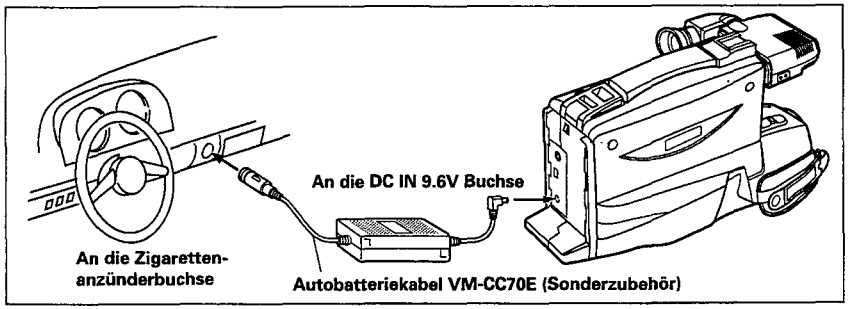
Hinweise:

- Das Netz-/Ladegerät kann nicht gleichzeitig für das Aufladen des Akkus und den Betrieb des Video-Kamerarecorders eingesetzt werden.
- Dieses Netz-/Ladegerät kann in aller Welt bei Netzspannungen von 110 bis 240V verwendet werden. Wenn Sie den Video-Kamerarecorder in bestimmten Ländern verwenden, dann ist ein Zwischenstecker (nicht mitgeliefert) erforderlich.



- Wenn das Netz-/Ladegerät für die Stromversorgung des Video-Kamerarecorders verwendet wird, dann kann die Akku-Anzeige "▭" anzeigen. Diese Anzeige dient nur für Akku-Betrieb und hat keine Bedeutung, wenn das Netz-/Ladegerät für die Stromversorgung des Video-Kamerarecorders verwendet wird.

■ **Verwendung mit Autobatterie (Autobatteriekabel Hitachi VM-CC70E (Sonderzubehör) erforderlich)**



1. Den kleinen Stecker des Autobatteriekabels an die DC IN 9.6V Buchse des Video-Kamerarecorders anschließen.
2. Das andere Ende des Autobatteriekabels an die Zigarettenanzünderbuchse Ihres Kraftfahrzeuges anschließen.

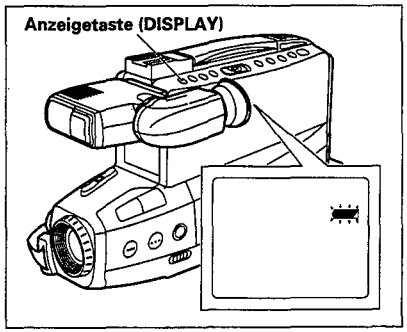
Hinweise:

- Das Autobatteriekabel darf nur mit Fahrzeugen verwendet werden, die mit 12-V-Batterie und negativer Klemme an Masse ausgerüstet sind.
- Um mögliche Beschädigungen Ihres Video-Kamerarecorders zu vermeiden, nur ein Autobatteriekabel mit positiver Polung des Spitzenkontaktes verwenden, das die 12V Spannung in eine Spannung von 9,6V umwandelt, wie z.B. das Hitachi Modell VM-CC70E.

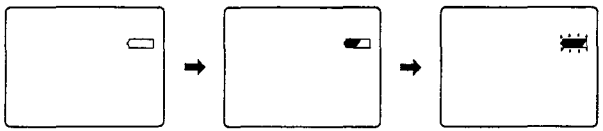
Hinweis: Unbedingt die Stromversorgung des Kamerarecorders ausschalten, wenn eine Stromversorgung (Akku, Netz-/Ladegerät usw.) an den Kamerarecorder angeschlossen wird.

Kontrolle des Akkus

Falls bei Akkubetrieb des Video-Kamerarecorders die Anzeige "▬" im elektronischen Sucher zu blinken beginnt, dann ist die Spannung des Akkus übermäßig abgesunken. Den Akku aufladen oder durch einen aufgeladenen Akku ersetzen.
Die DISPLAY-Taste drücken, und die Akku-Anzeige "▭" wird im Sucher angezeigt, um den Zustand des Akkus anzuzeigen. Wenn der Akku voll aufgeladen ist, erscheint die "▭" Anzeige.
Nach einigen Minuten Betriebsdauer wechselt diese Anzeige auf "▬". Wenn der Akku fast entladen ist, wechselt diese Anzeige auf "▬".
In diesem Fall muß auf eine andere Stromquelle gewechselt bzw. der Akku aufgeladen werden, bevor mit dem Betrieb Ihres Video-Kamerarecorders fortgesetzt wird.



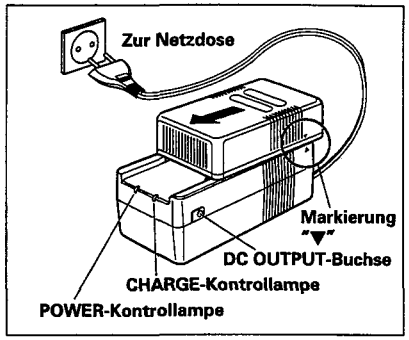
Hinweis: Wenn ein Batteriesatz für die Stromversorgung des Video-Kamerarecorders verwendet wird, blinkt die Anzeige "▬", auch wenn die DISPLAY-Taste nicht gedrückt wird, um Sie vor einem niedrigen Batteriepegel zu warnen.



Laden des Akkus

1. Das Netzkabel des Netz-/Ladegerätes an eine Netzdose anschließen.
2. Den Akku an dem Netz-/Ladegerät anbringen. Dazu die Markierung "▼" an dem Akku mit der am Netz-/Ladegerät ausrichten und den Akku in Pfeilrichtung auf das Netz-/Ladegerät aufschieben.
3. Die POWER-Kontrollampe leuchtet auf und der Ladevorgang beginnt.

   Hinweis: Das Gleichstromkabel muß von dem Netz-/Ladegerät abgetrennt werden, um den Akku aufladen zu können. Wenn das Gleichstromkabel angeschlossen ist, dann leuchtet die Ladekontrolleuchte nicht.
4. Die CHARGE-Kontrollampe leuchtet während des Ladevorganges auf und erlischt sobald der Akku vollständig aufgeladen ist.
5. Nachdem das Laden beendigt ist, den Netzkabelstecker des Netz-/Ladegerätes von der Netzdose abziehen.



Hinweise:

- Für das Aufladen des Akkus VM-BP66 werden etwa zwei Stunden, für das Aufladen des Akkus VM-BP67 etwa drei Stunden benötigt.
- Bei voller Ladung stellt der Akku VM-BP67 etwa 90 bis 120 Minuten Betriebszeit sicher (45 bis 60 Minuten für den Akku VM-BP66) (abhängig von der Häufigkeit der Verwendung des Zooms und der Pausefunktion).
- Den Akku nach der Verwendung aufladen und bei normaler Raumtemperatur aufbewahren.
- Ihren Akku mindestens alle sechs Monate aufladen. Bei Ihrem Akku handelt es sich um einen Blei/Säuren-Akku. Dieser Akku-Typ entladet sich selbst, wenn er für längere Zeit nicht verwendet wird. Falls der Akku für längere Zeit gelagert wird, ohne in dem angegebenen Intervall aufgeladen zu werden, dann kann er vielleicht nicht mehr aufgeladen werden.
- Ein nach längerer Lagerung aufgeladener Akku kann vielleicht nicht die aufgeführte Betriebsdauer erreichen. Zusätzliches Aufladen stellt wiederum die normale Betriebsdauer des Akkus sicher.
- Der Akku sollte bei einer Temperatur von 10°C bis 30°C aufgeladen werden, um Beschädigung zu vermeiden.
- Den Akku niemals bei Temperaturen von weniger als –10°C oder mehr als +35°C verwenden. Der Akku kann beschädigt werden, wenn er bei Temperaturen von mehr als 50°C verwendet wird. Die Betriebsdauer des Akkus nimmt bei extrem niedrigen Temperaturen ab.
- Nach wiederholten Aufladungen und Verwendungen sinkt die Betriebsdauer des Akkus langsam ab. Wenn die Betriebsdauer zu gering für den normalen Betrieb ist, einen neuen Akku verwenden.
- Wenn die CHARGE und POWER Kontrollampen des Netz-/Ladegerätes blinken, den Akku abnehmen und danach wieder anbringen. Falls auch nach mehreren Versuchen die Kontrollampen weiterhin blinken, dann kann der Akku nicht mehr aufgeladen werden und muß daher erneuert werden.
  Die CHARGE Kontrollampe leuchtet nicht auf, wenn ein heißer Akku an dem Netz-/Ladegerät angebracht wird. Es wird daher empfohlen, den Akku abkühlen zu lassen, bevor dieser an dem Netz-/Ladegerät angebracht wird.
- Niemals die Akku-Klemmen kurzschließen.
- Den Akku niemals zerlegen oder modifizieren. Im Inneren des Akkus befinden sich keine vom Anwender zu wartenden Teile.
- Den Akku niemals in ein Feuer werfen und auch niemals übermäßiger Wärme (über +65°C) aussetzen, da dies gefährlich ist.

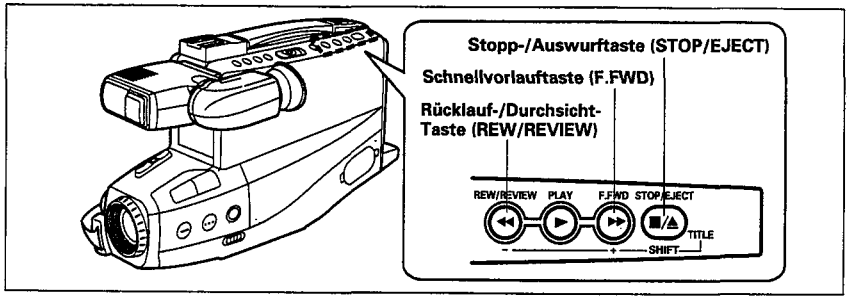
Einstellen von Datum/Uhrzeit

Datum und Uhrzeit können auf Band aufgezeichnet werden, um bei späterer Wiedergabe als Referenz zu dienen.

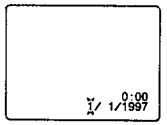
Hinweis: Eine Pufferbatterie für die Datums/Uhrzeitfunktion ist in den Video-Kamerarecorder eingebaut. Diese Batterie kann aufgeladen werden (das Aufladen sollte alle zwei Monate erfolgen). Die Pufferbatterie wie folgt aufladen.

1. Den CAM/OFF/VIDEO-Schalter auf Position OFF stellen.
2. Eine Stromquelle (aufgeladene Batterie oder Netz-/Ladegerät) an den Video-kamerarecorder anschließen und für ungefähr 24 Stunden angeschlossen belassen.

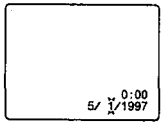
Das derzeitige Datum und die Uhrzeit wie folgt einstellen.



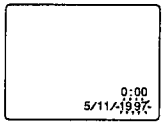
1. Die kleine Taste an dem CAM/OFF/VIDEO-Schalter gedrückt halten und den Schalter auf Position "CAM" stellen.
2. Die DATE/TIME Taste drücken.
   "0:00" und "1/1/1997" erscheinen im Sucher, wobei die "1" blinkt.



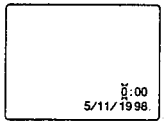
3. Die F.FWD-Taste drücken, um das richtige Datum einzustellen. Die Taste gedrückt halten, wenn ein schnelles Vorstellen gewünscht wird. Falls Sie das gewünschte Datum überschreiten, die REW/REVIEW-Taste drücken. Wenn das richtige Datum angezeigt wird, die STOP/EJECT-Taste drücken.



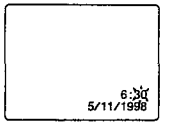
4. Die F.FWD-Taste drücken, um den richtigen Monat einzustellen. Die Taste gedrückt halten, wenn ein schnelles Vorstellen gewünscht wird. Falls Sie den gewünschten Monat überschreiten, die REW/REVIEW-Taste drücken. Wenn der richtige Monat angezeigt wird, die STOP/EJECT-Taste betätigen.



5. Die F.FWD- oder REW/REVIEW-Taste drücken, um das richtige Jahr einzustellen, und danach die STOP/EJECT-Taste betätigen.



6. Die F.FWD- oder REW/REVIEW-Taste drücken, um die richtige Stundenanzeige zu erhalten, und danach die STOP/EJECT-Taste betätigen.
7. Die F.FWD- oder REW/REVIEW-Taste drücken, um die richtige Minutenanzeige zu erhalten.



8. Nach richtiger Einstellung der Minutenanzeige, die DATE/TIME-Taste drücken, um die interne Uhr zu starten.

Hinweis: Nachdem das Datum und die Zeit eingestellt wurden, erscheint "🕒 AUTO" und der Kamerarecorder tritt in den Modus für automatische Aufnahme des Datums ein. Siehe "Aufnahme des Datums" auf Seite 16.

■ **Berichtigung von Datum/Zeit nach dem Starten von Datum/Zeit**

1. Die DATE/TIME-Taste gedrückt halten und die STOP/EJECT-Taste betätigen. Das Datum beginnt zu blinken.
2. Berichtigen Sie die falsche Stelle, indem Sie die F.FWD-, REW/REVIEW- und STOP/EJECT-Tasten verwenden.

■ **Berichtigung von Datum/Zeit während des Programmierens**

1. Die STOP/EJECT-Taste wiederholt drücken, bis die falsche Stelle blinkt.
2. Berichtigen Sie die falsche Stelle, indem Sie die F.FWD-, REW/REVIEW- und STOP/EJECT-Tasten verwenden.

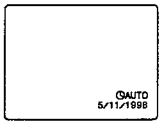
Aufnahme des Datums

Wenn das Datum eingestellt wurde, schaltet der Kamerarecorder automatisch auf den Modus für automatische Aufnahme des Datums. Die erforderliche Datumsmodusoption vor der Aufnahme spezifizieren.

1. Die kleine Taste an dem CAM/OFF/VIDEO-Schalter gedrückt halten und den Schalter auf Position "CAM" stellen.
2. Die DATE/TIME-Taste drücken, um das aufzunehmende Datums-Display zu spezifizieren.

◷AUTO und Datum — Automatische Aufnahme des Datums

Diese Option zeichnet das Datum automatisch einmal pro Tag am Beginn der Aufnahme für 10 Sekunden auf.



Hinweise:

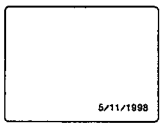
- Der Kamerarecorder zeichnet das gleiche Datum auf, wenn
  — die Cassette ausgetauscht wurde.
  — Sie ◷ AUTO und die Datumsanzeige nochmals wählen.
  — die Länge der Aufnahme weniger als 10 Sekunden beträgt.
- Falls das Datum wechselt, während die Aufnahme für länger als 10 Sekunden fortgesetzt wird, wird das neue Datum mit der nächsten Aufnahme für etwa 10 Sekunden aufgezeichnet.

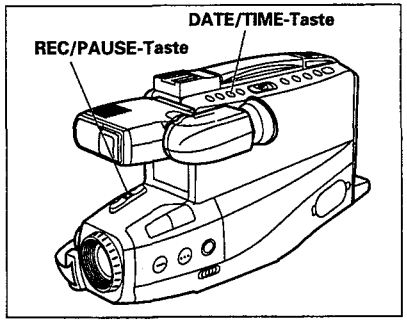
◷TITLE und Datum — Automatische Aufnahme von Titel und Datum

Diese Option zeichnet das Datum und den kreierten Titel (siehe "Titelaufnahme" auf Seite 25) automatisch einmal pro Tag am Beginn der Aufnahme für 10 Sekunden auf.

Datum — Aufnahme des Datums

Der Kamerarecorder zeichnet immer das Datum mit dem Bild auf.



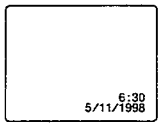


Kein Display — Keine Aufnahme des Datums

Der Kamerarecorder zeichnet das Datum nicht auf.

Datum und Zeit — Aufnahme von Datum und Zeit

Der Kamerarecorder zeichnet immer das Datum und die Zeit mit dem Bild auf.



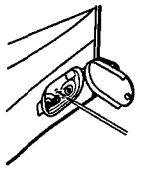
3. Die REC/PAUSE-Taste drücken. Die Aufnahme startet.

Hinweise:

- Wenn "◷AUTO" und das Datums-Display gewählt wurden, verschwindet das Datum etwa 10 Sekunden nach Beginn der Aufnahme.
- Wenn "◷TITLE" und Datum gewählt wurden, verschwinden der Titel und das Datum etwa 10 Sekunden nach Beginn der Aufnahme.

Störungsbeseitigung

Symptom	Prüfpunkt und Abhilfe
Cassettenhalter wird nicht geöffnet, wenn die STOP/EJECT-Taste im Stoppmodus gedrückt wird.	Stromversorgung anschließen.
Cassette kann nicht in den Cassettenhalter eingesetzt werden.	Cassette in der an der Cassette angegebenen Pfeilrichtung einsetzen.
Kein Bild im Sucher.	Objektivdeckel abnehmen.
	Den CAM/OFF/VIDEO-Schalter auf Position CAM stellen.
Der Video-Kamerarecorder wird nicht auf den Aufnahmemodus geschaltet, wenn die REC/PAUSE-Taste gedrückt wird.	Cassette mit ausgebrochener Löschschutzlamelle eingesetzt. Eine andere Cassette einsetzen oder die entstandene Öffnung mit einem Klebestreifen abdecken.
	Den CAM/OFF/VIDEO-Schalter auf Position CAM stellen.
	Die "▬" Anzeige blinkt im elektronischen Sucher. Einen anderen Akku verwenden bzw. den Akku aufladen.
Die Wiedergabetaste (PLAY) kann nicht eingerastet werden.	Den CAM/OFF/VIDEO-Schalter auf Position VIDEO stellen.
Interferenzstörungen im Bild bei der Wiedergabe.	Den TRACKING-Regler (T/W-Schalter für motorbetriebenes Zoomobjektiv) einstellen.
	Das Bild am Fernsehempfänger betrachten und den Feinabstimmregler des Fernsehers auf optimale Bildqualität einstellen.
	Die eingesetzte Cassette wurde im LP-Modus bespielt. Dieser Video-Kamerarecorder kann nur für Aufnahmen im SP-Modus verwendet werden.
Bild unscharf. Automatische Scharfeinstellung arbeitet nicht.	Darauf achten, daß "FOCUS" im Sucher nicht erscheint. Falls "FOCUS" angezeigt wird, die AUTO/MAN FOCUS-Tasten gleichzeitig drücken, so daß dieser Schriftzug erlischt.
Die Stromversorgung ist eingeschaltet, aber es wird keine Tastenbetätigung angenommen.	Die Stromversorgung abtrennen und nach etwa einer Minute den Rückstellschalter mit einem Zahnstocher usw. vorsichtig drücken, bis Sie eine Raststellung fühlen. **Hinweis:** Wenn wiederum eine Stromversorgung angeschlossen wird, etwa eine Minute warten nachdem der Rückstellschalter gedrückt wurde.

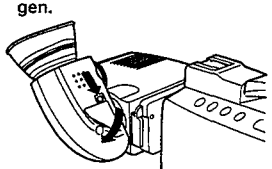


Wartung

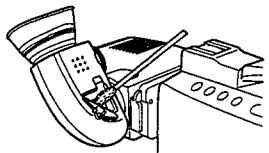
1. Um das hohe Leistungsvermögen dieses VideoKamerarekorders aufrecht zu erhalten, ist regelmäßige Wartung erforderlich. Wenden Sie sich dafür bitte an Ihren Fachhändler.
2. Wartungsarbeiten und Einstellungen dürfen nicht selbst durchgeführt werden; wenn solche Arbeiten erforderlich sind, wenden Sie sich bitte an Ihren Fachhändler.
3. Reinigen der Bildköpfe
   - Nach längerer Betriebsdauer könnte sich Staub an den Bildköpfen ansammeln und die Bildqualität beeinträchtigen. In diesem Fall müssen die Bildköpfe gereinigt werden, um wieder die ursprüngliche Bildqualität zu erhalten. Wenden Sie sich bitte dazu an Ihren Fachhändler oder an einen Kundendienst.
   - Der Benutzer sollte niemals selbst versuchen die Bildköpfe zu reinigen, da dazu Abdeckungen und andere Teil demontiert werden müssen, so daß spannungsführende Teile freigelegt werden (Stromschlaggefahr).
   - Auch unsachgemäße Verwendung der z.Z. am Markt erhältlichen Reinigungs-Kassetten Könnte zu Beschädigungen bzw. zu einer Herabsetzung der Lebensdauer der Bildköpfe führen. Lassen Sie sich für eine bestimmte Reinigungshilfe entscheiden.

■ Reinigen der Innenseite des elektronischen Suchers

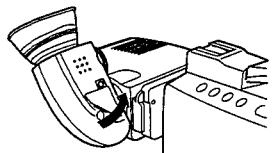
Falls Staub oder Fremdpartikel an der Innenseite des Suchers anhaften, den Sucher wie folgt reinigen.



1. An der Lasche drücken und diese festhalten, und danach den Deckel öffnen.



2. Die Oberfläche der Bildröhre und der Linse reinigen. Um Kratzer zu vermeiden, ein weiches abriebsfreies Tuch, einen Wattebausch oder Objektiv-Reinigungspapier verwenden.



3. Den Deckel schließen.

Hinweis: Die Komponenten durch sinngemäße Umkehr der ausbauvorgänge einbauen, wenn nicht anders angegeben.

1. AUSBAU DER GEHÄUSE UND LEITERPLATTEN

1.1 Sonnenblende, Cassettenschachtdeckel, linkes Gehäuse und elektronischer Sucherblock (EVF)

●Sonnenblende

1) Den Objektivdeckel abnehmen.
2) Die Sonnenblende in Richtung des Pfeiles (A) drehen.

●Cassettenschachtdeckel

1) Zwei Befestigungsschrauben (1) des Cassettenschachtdeckels entfernen.

●Linkes Gehäuse

1) Den elektronischen Sucher (EVF) in die in Abb. 2-2 gezeigte Position bringen.
2) Den AV-Buchsendeckel öffnen.
3) Sieben Befestigungsschrauben (2) des linken Gehäuses entfernen.
4) Eine Befestigungsschraube (3) des EVF-Halters entfernen.
5) Zwei Befestigungsschrauben (4) des rechten Gehäuses entfernen.
6) Das linke Gehäuse vom rechten Gehäuse abnehmen.

●Elektronischer Sucherblock (EVF)

7) Zwei Stecker (5) an der SWS-Leiterplatte abtrennen.
8) Drei Befestigungsschrauben (6) des EVF-Halters entfernen.
9) Den EVF-Block vom rechten Gehäuse abnehmen.

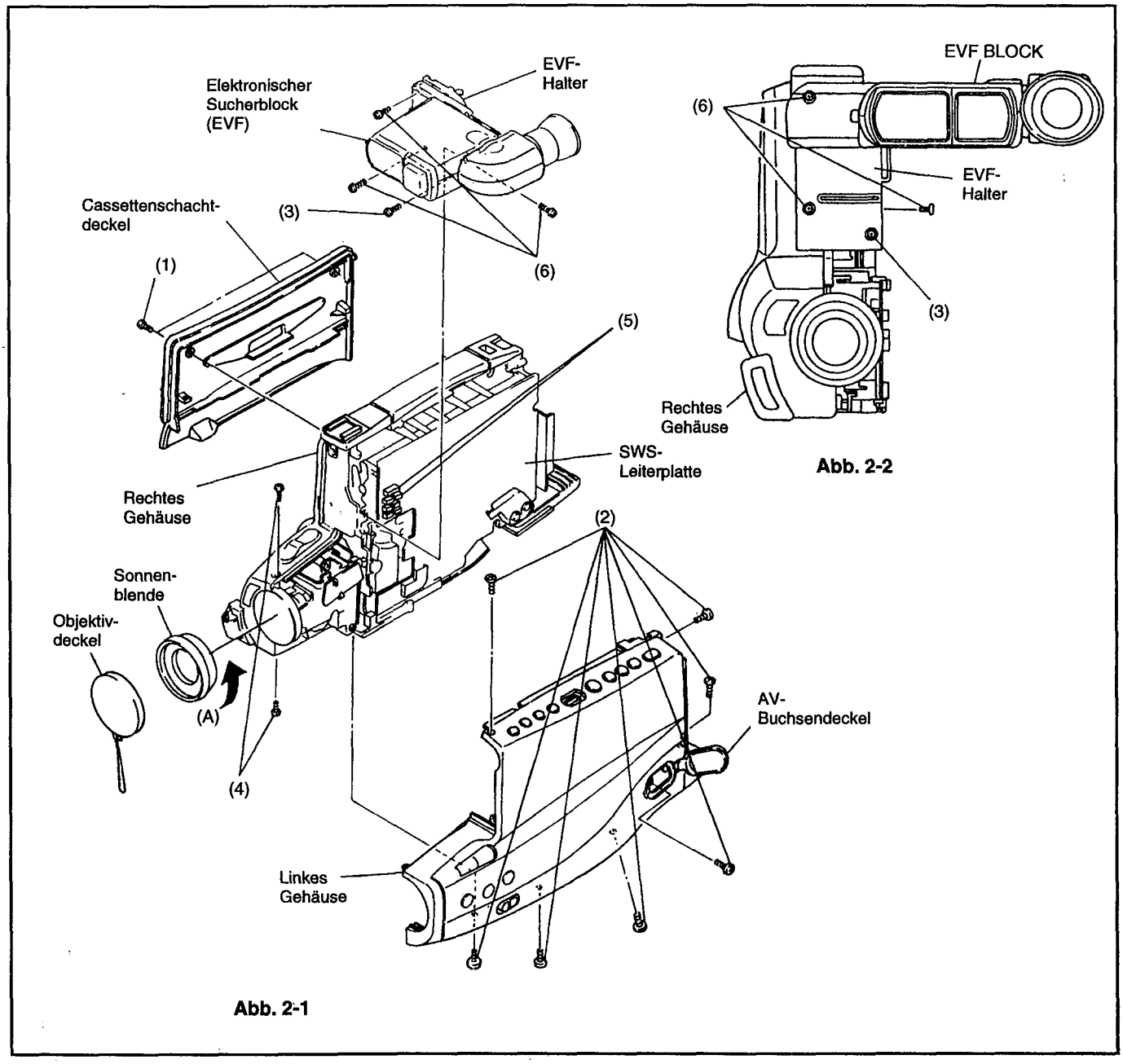


Abb. 2-2

Abb. 2-1

1.2 AV-Buchsendeckel und Stromschalterknopf

■Vorher auszubauende Komponenten

- Linkes Gehäuse (Posten-Nr. 1.1)

●AV-Buchsendeckel

1) Den AV-Buchsendeckel in Richtung des Pfeils (A) drehen und herausziehen.

●Stromschalterknopf

1) Zwei Laschen (1) freigeben und den Stromschalterknopf entfernen.

Hinweis: Wenn der Stromschalterknopf entfernt wird, löst sich die Feder zwischen dem Stromschalter-Gleitstück und dem Knopfhalter.

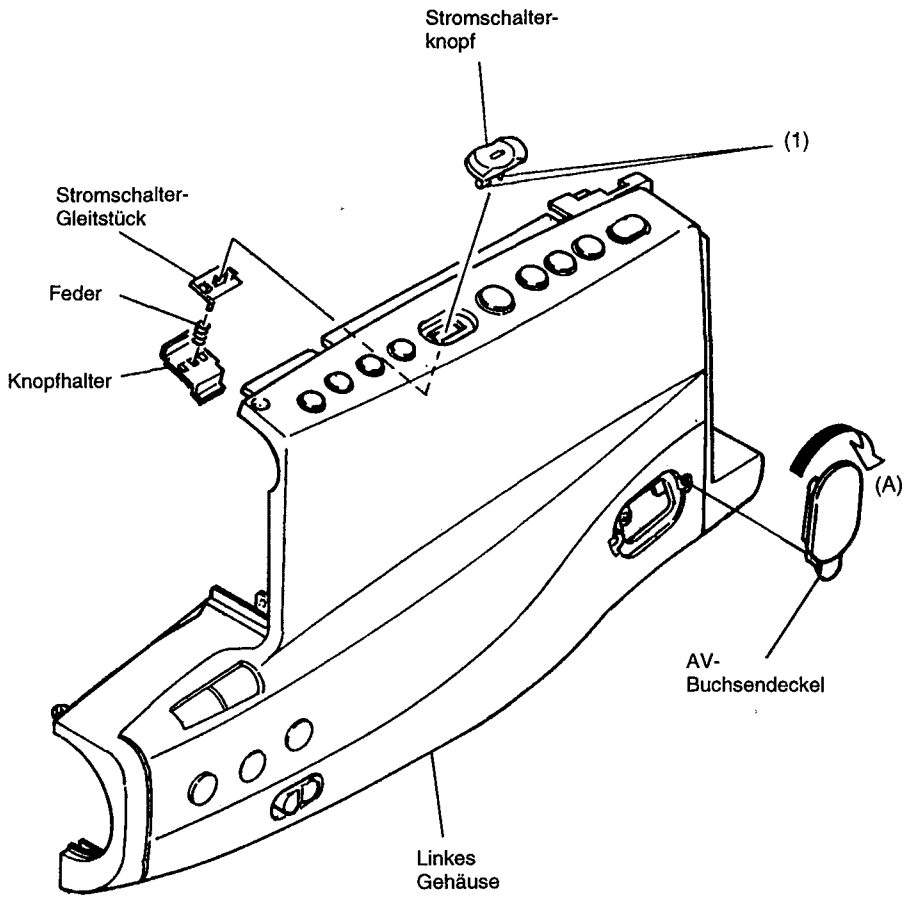


Abb. 2-3

1.3 Kamerablock, REM-Leiterplatte, Stativbefestigungs, Video- recorderblock und rechtes Gehäuse

■Vorher auszubauende Komponenten

- Cassettenschachtdeckel, linkes Gehäuse und elektronischer Sucherblock (EVF) (Posten-Nr. 1.1)

Hinweis: Der Cassettenschachtdeckel und der EVF-Block müssen entfernt werden, wenn der Videorecorderblock ausgebaut werden soll.

●Kamerablock

1) Ein Flachkabel (1) an der SWS-Leiterplatte abtrennen.
2) Drei Befestigungsschrauben (2) des Kamerablocks entfernen.
3) Den Kamerablock aus dem rechten Gehäuse ziehen.
4) Einen Stecker (3) an der SPC-Leiterplatte abtrennen.

●REM-Leiterplatte

5) Eine Stecker (4) an der SWS-Leiterplatte abtrennen.
6) Eine Befestigungsschraube (5) der REM-Leiterplatte entfernen.

●Stativbefestigung

5) Eine Lasche (6) freigeben und die Stativbefestigung in Richtung des Pfeiles (A) schieben und herausziehen.

●Videorecorderblock und rechtes Gehäuse (Fortsetzung von dem Ausbau des Stativsockels)

7) Eine Befestigungsschraube (7) des Videorecorderblocks und des rechten Gehäuses entfernen.
8) Zwei Befestigungsschrauben (8) des Videorecorderblocks und des rechten Gehäuses entfernen.
9) Den Videorecorderblock vom rechten Gehäuse abnehmen.
10) Eine Schraube (9) entfernen, mit der das Schulterkissen befestigt ist.

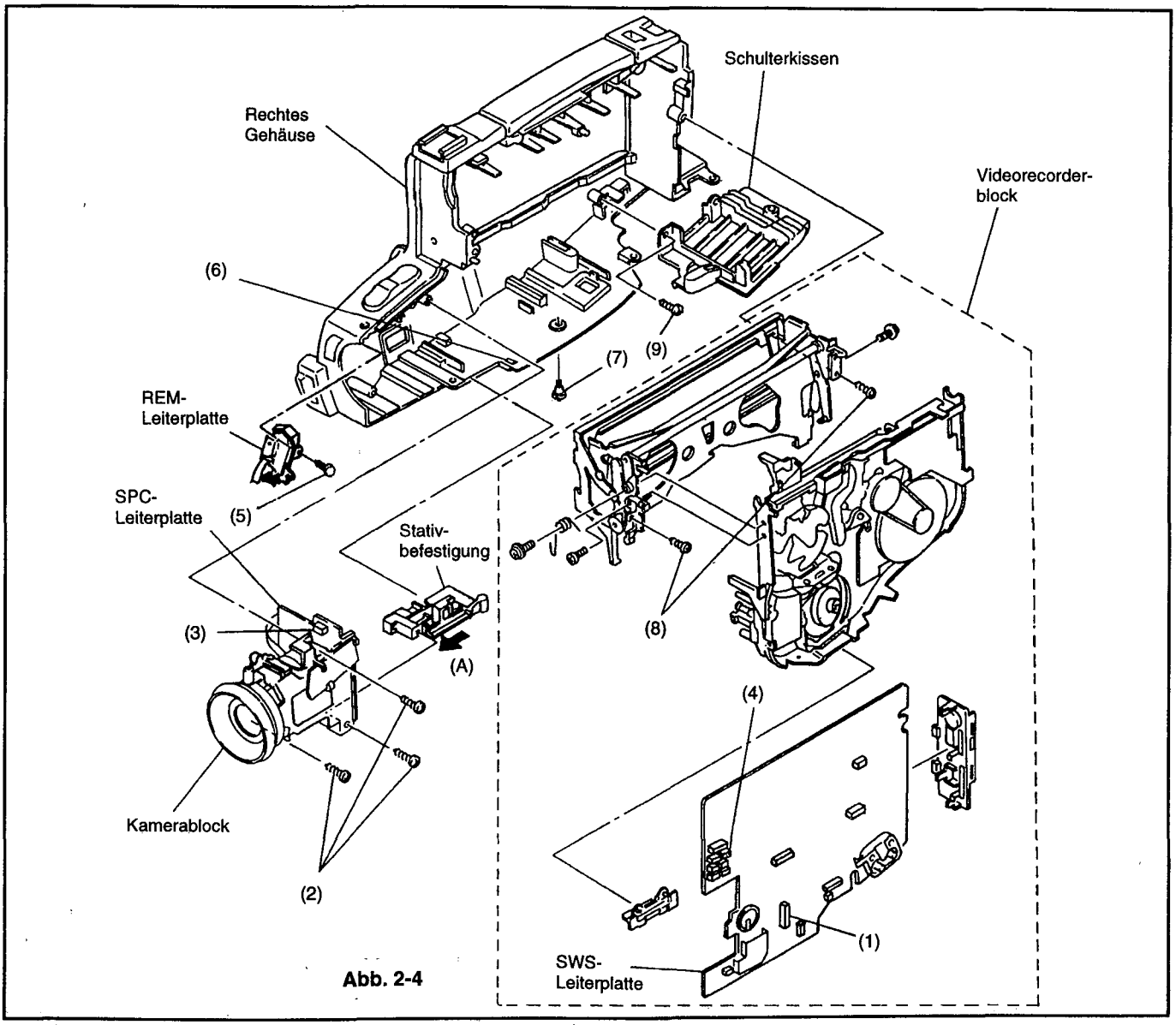


Abb. 2-4

1.4 Tragegriff, Zoomschalter und Handgurt

■Vorher auszubauende Komponenten

- Linkes Gehäuse (Posten-Nr. 1.3)
- Kamera-Block (wenn der Zoom-Schalter und der Handgurt ausgebaut wurden) (Posten-Nr. 1.3)
- Videorecorder-Block (wenn der Tragegriff ausgebaut wurde) (Posten-Nr. 1.3)

●Tragergriff

1) Eine Pinzette in die Bohrung (4) in der Aufsteckschuh-feder einführen, um die Lasche freizugeben.
2) Die Aufsteckschuhfeder in Richtung des Pfeiles (B) herausziehen.
3) Zwei Schrauben (1) entfernen.
4) Den Zubehürschuh in Richtung des Pfeiles (C) schieben und herausziehen.
5) Zwei Befestigungsschrauben (2) des vorderen Tragegriffhalters entfernen.
6) Den vorderen Tragegriffhalter in Richtung des Pfeiles (D) entfernen.
7) Die Stifte aus den Bohrungen (E) in dem Hebelverriegelungshalter freigeben und danach die Akku-Auswerftaste herausziehen.
8) Die Hebelverriegelung entfernen.
9) Eine Befestigungsschraube (3) des hinteren Tragegriffhalters entfernen.
10) Den hinteren Tragegriffhalter in Richtung des Pfeiles (F) entfernen.

●Zoomschalter

1) Vier Laschen (4) des Zoomschalters freigeben.

●Handgurt

1) Zwei Befestigungsschrauben (5) des Handgurtes entfernen.
2) Den Handgurt vom rechten Gehäuse abnehmen.

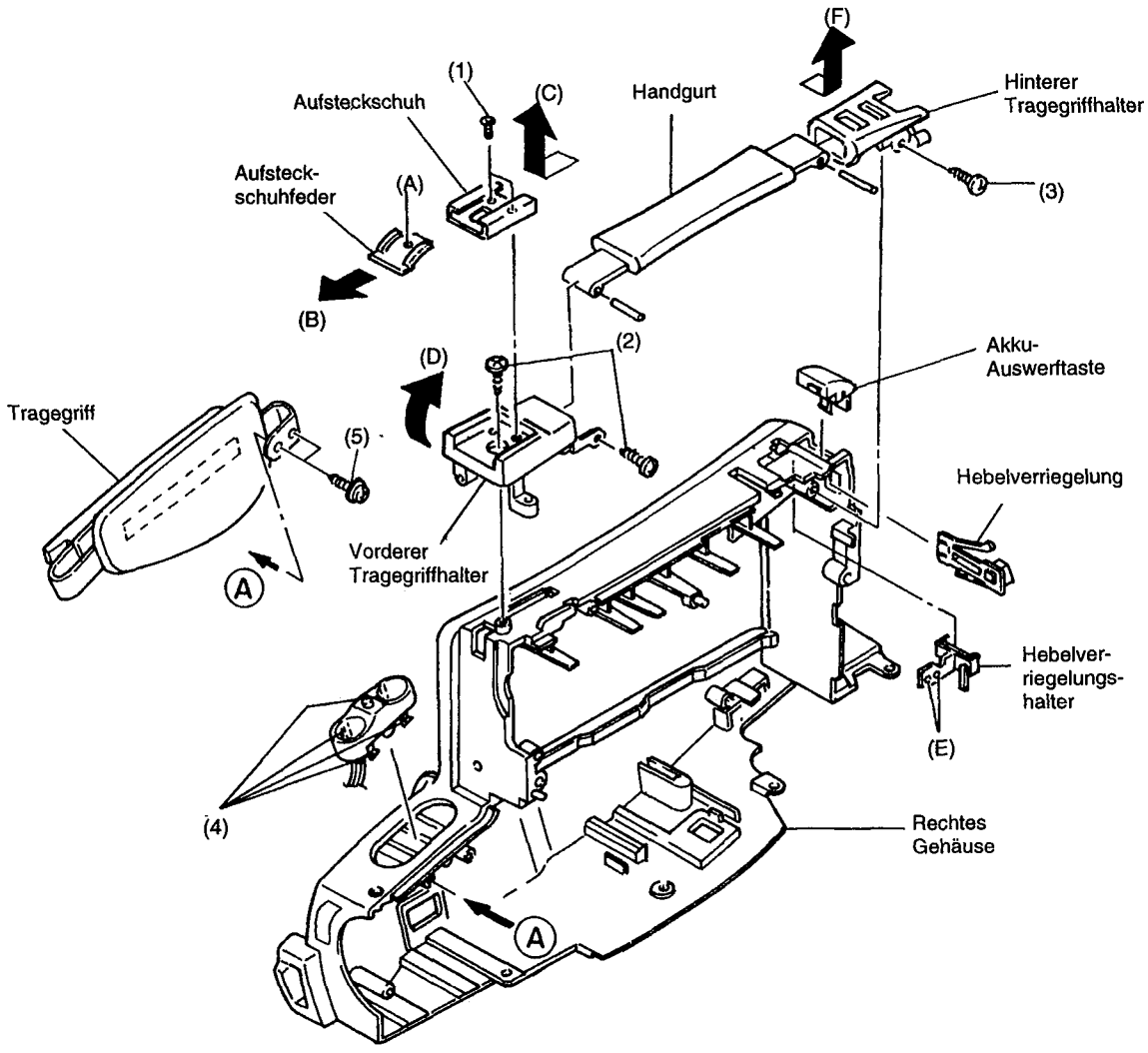


Abb. 2-5

1.5 SWS-Leiterplatte und Bandlaufwerk

■Vorher auszubauende Komponenten

- Den Cassettenschachtdeckel, linkes Gehäuse und elektronischer Sucherblock (EVF) (Posten-Nr. 1.1)
- Kamerablock, Stativbefestigung, Videorecorderblock und rechte Gehäuse (Posten-Nr. 1.3)

●SWS-Leiterplatte und Bandlaufwerk

1) Eine Befestigungsschraube (1) des Massekabels (GND) entfernen.
2) Vier Stecker (2) an der SWS-Leiterplatte abtrennen.
3) Vier Stecker (3) an der SWS-Leiterplatte abtrennen.
4) Einen Stecker (4) an der SWS-Leiterplatte abtrennen.
5) Zwei Flachkabel (5) an der SWS-Leiterplatte abtrennen.
6) Zwei Laschen (4) freigeben und die SWS-Leiterplatte in Richtung des Pfeiles aufklappen.
7) Zwei Laschen (7) des Halters der SWS-Leiterplatte freigeben.

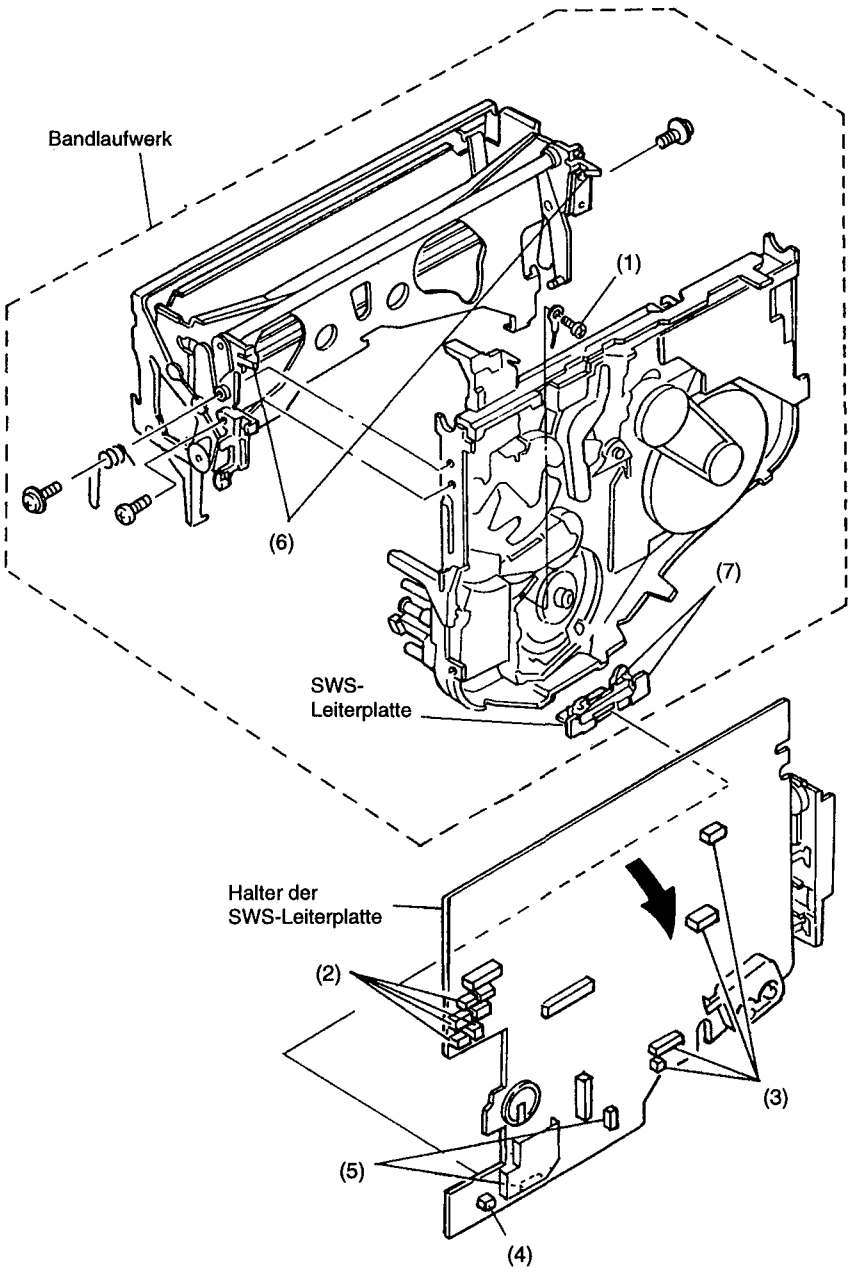


Abb. 2-6

2. ELEKTRONISCHER SUCHERBLOCK (EVF)

2.1 EVF-Halter, Kabelführung und Kabelhalter

■Vorher auszubauende Komponenten

- Elektronischer Sucherblock (Posten-Nr. 1.1)

●EVF-Halter, Kabelführung und Kabelhalter

1) Den EVF in die gezeigte Position bringen (in Abb. 2-8).
2) Eine Befestigungsschraube (1) der Kabelführung entfernen.
3) Einen dünnen Schraubendreher in die Bohrung (A) im EVF-Halter einführen und danach den EVF-Halter in Richtung des Pfeiles (B) abnehmen.
4) Zwei Laschen (2) des Kabelhalters freigeben.

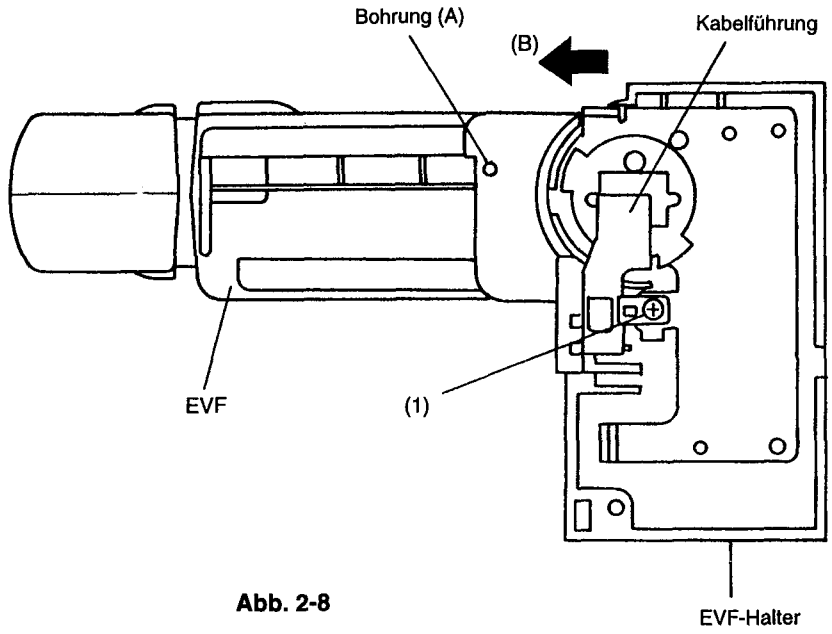


Abb. 2-8

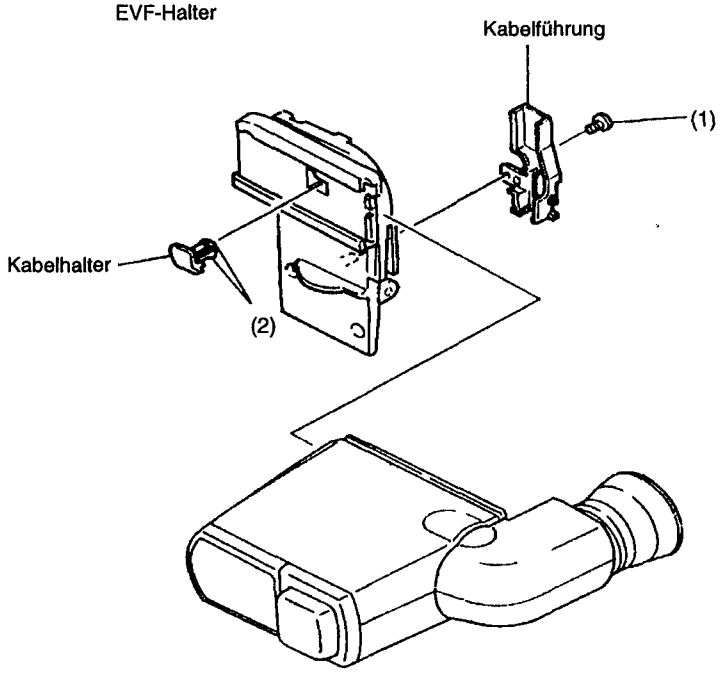


Abb. 2-9

1.6 CON-Leiterplatte, Sonnenblendenhalter, Objektivblock, CCD-Bildsensor und SPC-Leiterplatte

■Vorher auszubauende Komponenten

- Sonnenblende und linkes Gehäuse (Posten-Nr. 1.1)
- Kamerablock (Posten-Nr. 1.3)

●CON-Leiterplatte

1) Einen Stecker (1) an der CON-Leiterplatte abtrennen.
2) Drei Laschen (2) freigeben und die CON-Leiterplatte entfernen.

●Sonnenblendenhalter und Objektivblock

Hinweis: Die CON-Leiterplatte vorher abnehmen (vom Modell, das damit ausgerüstet ist).

1) Zwei Laschen (3) freigeben und den Sonnenblendenhalter abnehmen.

Hinweis: Wenn der Sonnenblendenhalter abgenommen wird, löst sich auch der Gummiring. Für den Einbau des Gummiringes siehe die Einzelheit oben links in Abb. 2-7.

2) Ein Flachkabel (4) an der SPC-Leiterplatte abtrennen.
3) Fünf Befestigungsschrauben (5) des Kamerarahmens und des SECAM-Halters entfernen.
4) Zwei Befestigungsschrauben (6) des Objektiv-Blocks entfernen.

Hinweis: Wenn der Objektivblock abgenommen wird, lösen sich auch das Kristallfilter und der Sensorgummi. Darauf achten, daß das Kristallfilter nicht beschädigt wird.

●CCD-Bildsensor und SPC-Leiterplatte

5) 14 Punkte (7) (Kontakte des CCD-Bildsensors) an der SPC-Leiterplatte ablöten.
6) Zwei Befestigungsschrauben (8) der SPC-Leiterplatte und der Sensorplatte entfernen.

Hinweis: Darauf achten, daß der CCD-Bildsensor nicht beschädigt wird.
Darauf achten, daß der CCD-Bildsensor nicht von der Sensorplatte abgenommen wird.

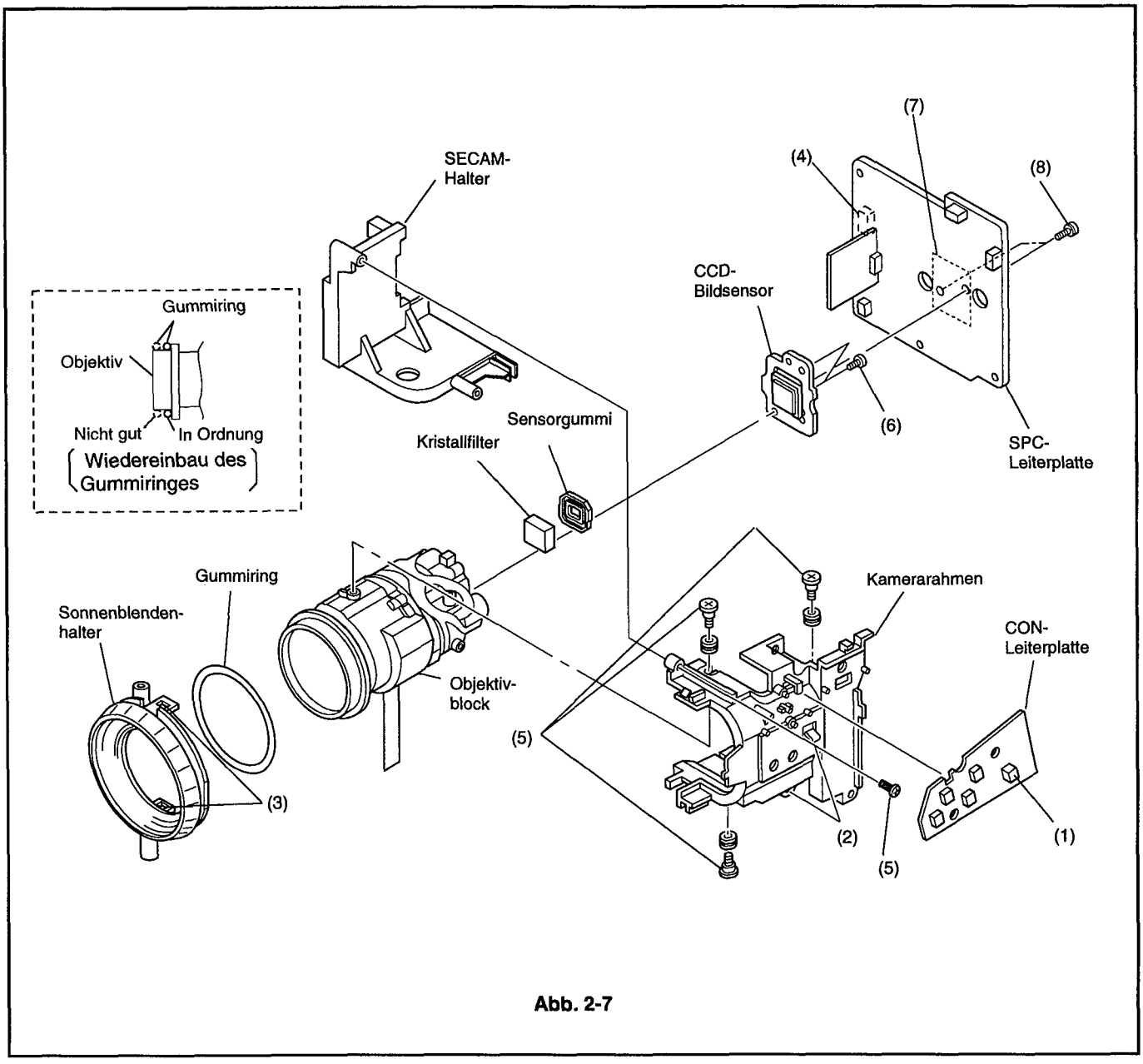


Abb. 2-7

2.3 Augenmuschel, oberes Kniegehäuse, unteres Kniegehäuse, Spiegel, EVF-Objektiv, Katodenstrahlröhrenrahmen und Katodenstrahlröhre

■Vorher auszubauende Komponenten

- Elektronischer Sucherblock (Posten-Nr. 1.1)
- Lichtdeckel, oberes EVF-Gehäuse und EVF-Knieblock (Posten-Nr. 2.2)

●Augenmuschel

1) Die Augenmuschel in Richtung des Pfeiles (A) drehen.
2) Die Augenmuschel in Richtung des Pfeiles (B) abnehmen.

●Oberes Kniegehäuse und unteres Kniegehäuse

3) Eine Befestigungsschraube (1) des unteren Kniegehäuses und des oberen Kniegehäuses entfernen.
4) Das obere Kniegehäuse vom unteren Kniegehäuse abnehmen.
5) Den Spiegel aus dem unteren Kniegehäuse entfernen.
6) Das EVF-Objektiv aus dem unteren Kniegehäuse entfernen.
7) Die Katodenstrahlröhreneinheit aus dem unteren Kniegehäuse entfernen.

●Katodenstrahlröhrenrahmen und Katodenstrahlröhre

8) Eine Befestigungsschraube (2) des Katodenstrahlröhrenrahmens und der Katodenstrahlröhre entfernen.
9) Den Katodenstrahlröhrenrahmen von der Katodenstrahlröhre abnehmen.

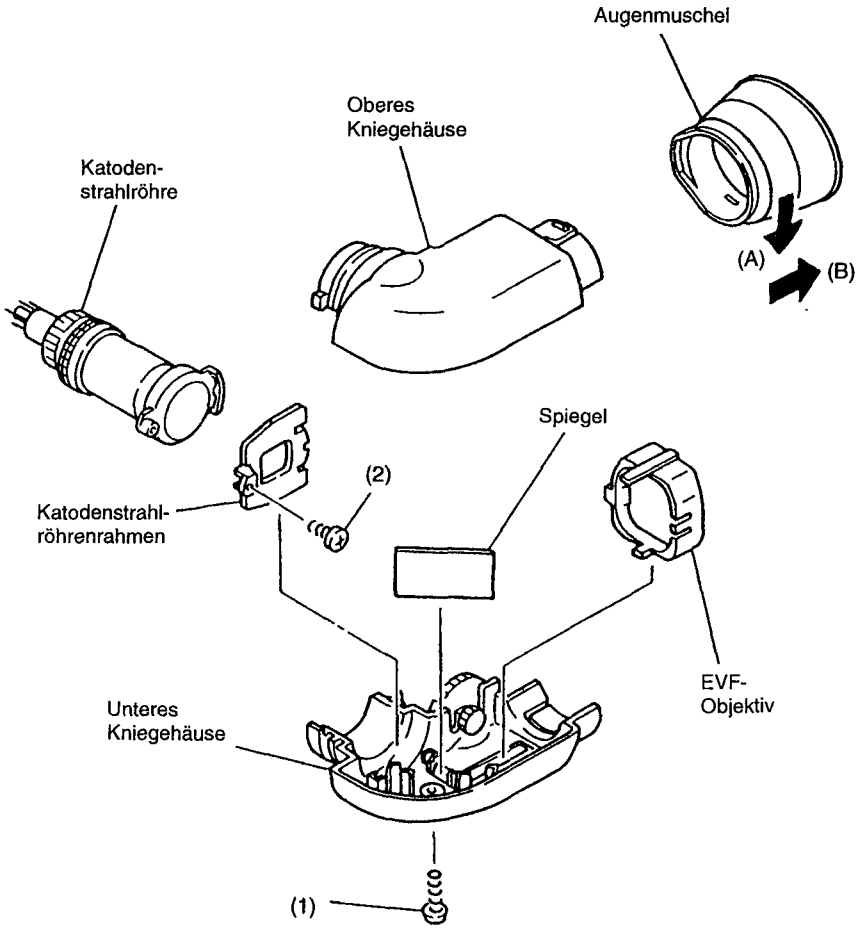


Abb. 2-11

2.2 Lichtdeckel, oberes EVF-Gehäuse, EVF-Knieblock, Mikrofoneinheit (MIC), Lichtklemme, EVF- (elektronischer Sucher) Leiterplatte und unteres EVF-Gehäuse

■Vorher auszubauende Komponenten

- Elektronischer Sucherblock (Posten-Nr. 1.1)

●Lichtdeckel und oberes EVF-Gehäuse

1) Eine Lasche (1) freigeben und den Lichtdeckel abnehmen.
2) Vier Befestigungsschrauben (2) des oberen und unteren EVF-Gehäuses entfernen.
3) Das obere EVF-Gehäuse von dem unteren Gehäuse abnehmen.

●EVF-Knieblock

4) Einen Stecker (3) von der EVF-Leiterplatte abtrennen.
5) Den EVF-Knieblock vom unteren EVF-Gehäuse abnehmen.

●Mikrofoneinheit (MIC)

4) Den Stecker (4) vom Mikrofon (MIC) abtrennen.
5) Das Mikrofon aus dem unteren EVF-Gehäuse entfernen.

●Lichtklemme

4) Den Stecker (5) von der EVF-Leiterplatte abtrennen.
5) Den Kabelhalter aus dem unteren EVF-Gehäuse ziehen.
6) Den Lichthalter aus dem unterem EVF-Gehäuse ziehen.
7) Eine Befestigungsschraube (6) der Lichtklemme entfernen.

●EVF- (elektronischer Sucher) Leiterplatte und unteres EVF-Gehäuse

8) Die EMSF-Leiterplatte aus dem unteren EVF-Gehäuse entfernen.

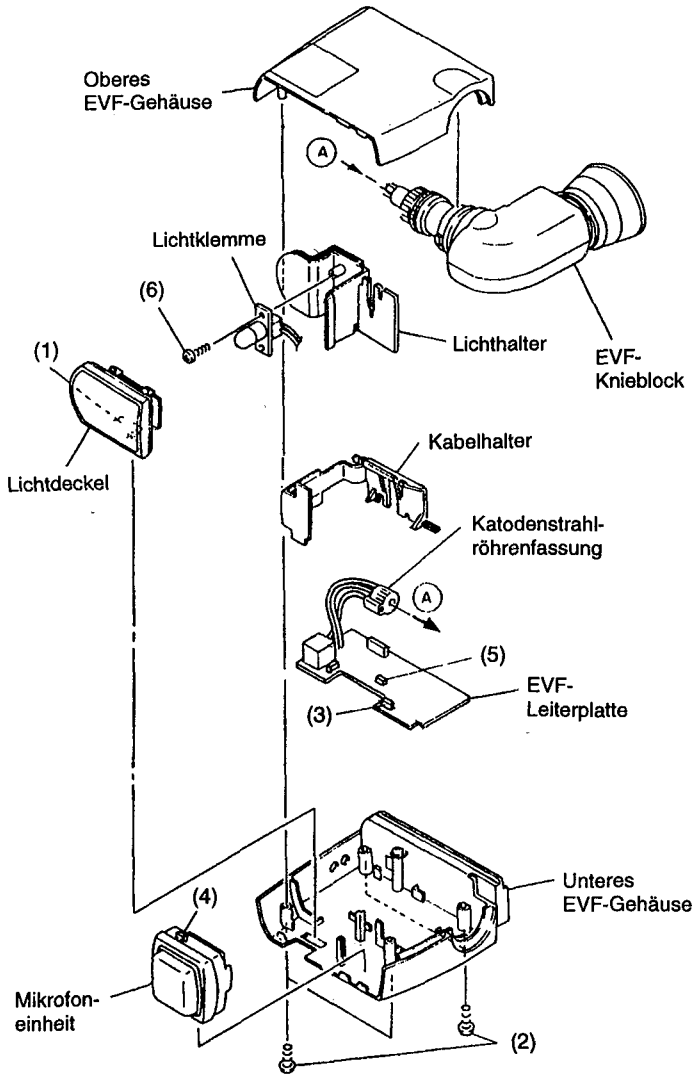


Abb. 2-10

1. Einstellung des Kameraabschnitts

1.1 Anordnung der Leiterplatten

1. SPC- (Sensor/Prozeß-) Leiterplatte
2. TSS- (Vorratstellersensor-) Leiterplatte
3. ERS- (Aufwickeltellersensor-) Leiterplatte
4. SWS- (Haupt-) Leiterplatte
5. CON- (Steuerungs-) Leiterplatte

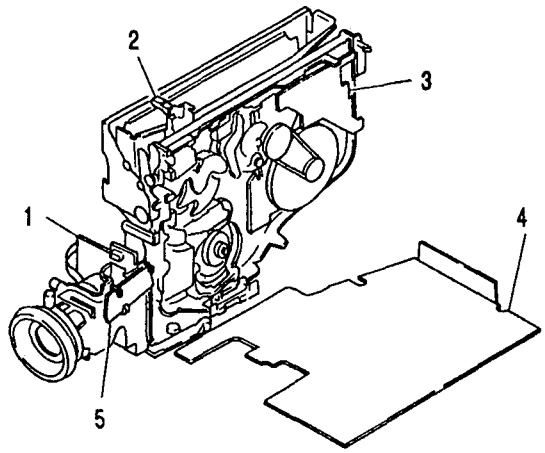


Abb. 3-1

1.2 Prüfeinrichtung und Diagramme erforderlich für die Einstellung

Prüfeinrichtung
Oszilloskop (Doppel-Spur)
[Vektorskope]
Digital-Voltmeter (DVM)
Video-Farbmonitor

Vorrichtungen usw.
Diskette für Einstellung
Personal Computer
Personal Computer 9-Stift oder 25-Stift (RS-232C)
Kabel
DSP-R Vorrichtung
3-Stift Verlängerungskabel
6-Stift Verlängerungskabel
Lichtkasten (3100°K)
Lichtbalancefilter C12
Gleichstromversorgung (Gs 9,6V/3A)
Gleichstromversorgung (Gs 5V/1A)

1.3 Einstellbedingungen

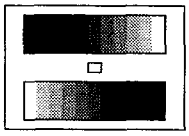
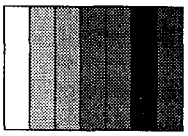
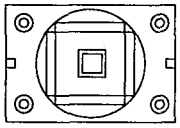
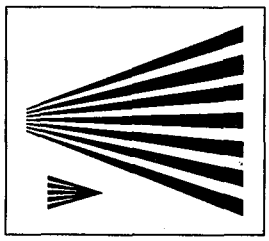
1) Darauf achten, daß der Videorecorderabschnitt richtig eingestellt wurde, bevor der Kameraabschnitt eingestellt wird.
2) Einen Lichtkasten mit minimalem Flimmern verwenden. Die Farbtemperatur des Lichtkastens genau steuern.
3) Diese Einheit, eine Stromversorgung und einen Video-Farbmonitor gemäß Abb. 3-2 anschließen.
4) Wenn der Video-Ausgang (AV OUT) für die Ausführung von Einstellungen verwendet wird, unbedingt die AV OUT Buchse mit 75 Ohm abschließen.
5) Das Diagramm (Lichtkasten) etwa 30 cm entfernt von der Kamera (Objektiv-Oberfläche) aufstellen, wenn nicht anders vorgeschrieben.
6) Die Kamera auf das Diagramm richten, um die Video-Periode auszufüllen, wenn nicht anders vorgeschrieben.
7) Die 10:1 Sonde des Oszilloskops verwenden, wenn nicht anders vorgeschrieben.
8) Wenn "Oszilloskop intern triggern" vorgeschrieben ist, die Zeitbasis des Oszilloskops auf 10 µs/Teilung einstellen.

1.4 Voreingestellte Positionen der Schalter und Regler während der Einstellung

CAM/OFF/VIDEO Schalter	Position "CAM"
DISPLAY	Nicht Display-Modus
DATE/TIME	Nicht Display-Modus
TITLE	Nicht Display-Modus
LIGHT-Schalter	Position "OFF"
INST. ZOOM	Nicht Display-Modus
DIGITAL FADE	OFF (Normal)-Modus
DIGITAL EFFECT	OFF (Normal)-Modus
PAL/SECAM-Schalter	Position "PAL"

1.5 Liste der Diagramme für die Kamera-Einstellung

Tabelle 3-1

Grauwertdiagramm (11 Gradationen)	Farbbalkendiagramm	Auflösungsdiagramm
		
Rückfokus-Einstelldiagramm		

1.6 Anschluß für die Einstellung

Zuerst die nachfolgend aufgeführten Komponenten entfernen, wie es in Kapitel 2 Demontage beschrieben ist (siehe Abb. 3-2).

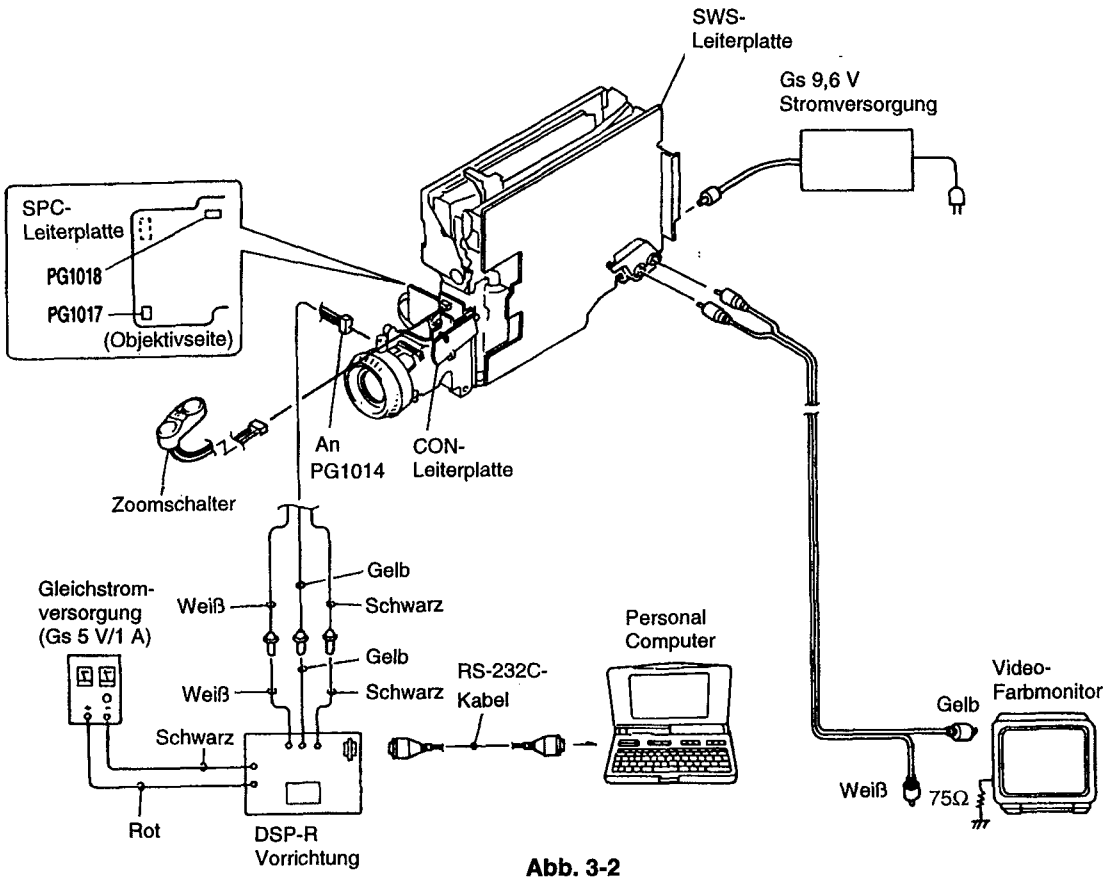


Abb. 3-2

1.7 Einstellungen nach dem Austauschen von wichtigen Komponenten in dem Kameraabschnitt

Nach dem Austauschen von wichtigen Komponenten, die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Einstellungen ausführen. Die nachfolgende Tabelle zeigt die mindestens erforderlichen Einstellungen nach dem Austausch von wichtigen Komponenten. Die nachfolgende Tabelle trifft vielleicht nicht zu, wenn mehrere Komponenten in Abhängigkeit von dem Symptom des Defekts ausgetauscht wurden.

Tabelle 3-2

	Name der Einstellung	Name der wichtigen Komponenten						
		SPC-Leiterplatte	IC1007 (EEP ROM)	IC1001	IC1101	IC1103	IC1106	IC1201
Anfängliche Einstellung nach Modell		●	●				●	
Einstellvorgang für elektrischen Pegel								
(1)	Einstellung der CDS-Offsetspannung	●	●		●		●	
(2)	CDS-Abtastimpulsabgleich	●	●			●	●	
Digital-Einstellvorgang								
(1)	Einstellung der automatischen Blendenregelung	●	●	●	●		●	●
(2)	Knie-Einstellung	●	●		●		●	
(3)	Matrix-Einstellung	●	●	●	●		●	
(4)	Weißbalance-Einstellung	●	●	●	●		●	
(5)	Chromagewinn-Einstellung	●	●	●	●		●	
Einstellvorgang für Autofokus								
(1)	Einstellung der Zoom-Nachführung	●	●				●	
(2)	Einstellung des AF-Rauschpegels	●	●				●	
Punktrauschen-Abgleichvorgang		●	●				●	

1.8 Einstellvorgang

Hinweise:

1. Das Digital-Einstellprogramm der Kamera wird als MAP (Manual Adjustment Program) bezeichnet.
2. Um die Einstellung zu beenden, die [ESC] (Escape) Taste zweimal drücken, um die MS-DOS Anzeige zu erhalten, und danach den Video-Kamerarecorder und die Vorrichtungen ausschalten.

1.8.1 Starten des Einstellprogramms (MAP)

Hinweis: Nachfolgend ist ein Beispiel für die Anweisungen des Personal Computers und der Menü-Anzeige beschrieben; diese unterscheiden sich in Abhängigkeit von Hersteller und Modell des Personal Computers. Siehe die Bedienungsanleitung des Personal Computers.

1. Den Personal Computer einschalten und das MS-DOS System starten (Abb. 3-3).
   (Siehe die Bedienungsanleitung des Personal Computers für das Starten des Personal Computer.)

2. Die Diskette für die Einstellung in das Diskettenlaufwerk A einsetzen und die Tasten **A :** gefolgt von [Enter] drücken. (A kann auch als Kleinbuchstabe eingegeben werden.) (Abb. 3-4)
   (Falls die Diskette für die Einstellung in das Diskettenlaufwerk B eingesetzt ist, die Tasten **B :** gefolgt von [Enter] drücken.)

3. Die Tasten **M A P — I B M** (Leerstelle) **1** gefolgt von [Enter] drücken. (MAP und IBM können auch in Kleinbuchstaben eingegeben werden.)
   Das Digital-Einstellprogramm (MAP: Manual Adjustment Program) startet und die in Abb. 3-7 gezeigte MODELLWAHL (MODEL SELECT) erscheint auf dem Bildschirm.
   (Wenn Sie einen Personal Computer mit zwei seriellen Schnittstellen-Steckverbindern verwenden und die DSP-R Vorrichtung an den seriellen Schnittstellen-Steckverbinder 2 anschließen, MAP_IBM 2 drücken.)

4. Die dem Modell entsprechende Nummer wählen.
   Falls [ESC] (Escape) gedrückt wird, erscheint wiederum die Anzeige vor dem Start des MAP-Programms (MS-DOS).

Hinweise:

1. Falls Sie das falsche Modell spezifizieren, die [ESC] (Escape) Taste drücken, um wiederum die MODELLWAHL-Anzeige zu erhalten, und danach das richtige Modell spezifizieren.
2. Falls Sie fälschlicherweise eine Nummer ohne Modellbezeichnung wählen, erscheint die in Abb. 3-10 gezeigte Meldung auf dem Bildschirm des Computers. Eine beliebige Taste drücken, um auf die Anzeige in Abb. 3-7 (MODELLWAHL) zurückzukehren.
3. Falls es mehr als 5 Modelle gibt und die **P** Taste gedrückt wird, ändert die Anzeige des Computers auf die nächste Seite.

```
C>
```

Abb. 3-3

Diskette für Einstellung in Diskettenlaufwerk A einsetzen.

Die Tasten **A :** [Enter] drücken.

```
C>A:
A>
```

Abb. 3-4

Die Tasten **M A P — I B M** (Leerstelle) **1** [Enter] drücken.

```
C>A:
A>MAP_IBM 1
```

Abb. 3-5

```
MANUAL ADJUSTMENT PROGRAM FOR SERVICE STATION
COPYRIGHT (C) HITACHI LTD
```

Abb. 3-6

MODELLWAHL

```
************************************************
                MODEL SELECT
************************************************
          [1]
          [2]
          [3]
          [4]
          [5]
          [P]    NEXT SELECTION
          [ESC]  END
    PLEASE SELECT THE TYPE OF THE SET.
      PRESS [1] - [5] OR [P] OR [ESC]
```

Abb. 3-7

Zifferntaste drücken.

5. Die **Y**-Taste drücken, um das manuelle Einstellmenü anzuzeigen (siehe Abb. 3-8, 3-9).

- Für DATA INITIALIZE siehe "1.8.2 Anfängliche Einstellung nach Modell".
- Für ELECTRIC VOLUME siehe "1.8.3 Einstellvorgang für elektrischen Pegel".
- Für ADJUSTMENT siehe "1.8.4 Digital-Einstellvorgang".
- Für AUTO FOCUS siehe "1.8.5 Autofokus-Einstellvorgang".
- Für SPOT NOISE siehe "1.8.6 Punktrauschen-Abgleichvorgang".

```
Selected model is ××××××××
Are you sure? (Y/N)
```

Abb. 3-8

Die **Y**-Taste drücken.

HAUPTMENÜ

```
**************************************************
        MANUAL ADJUSTMENT PROGRAM
**************************************************
          [A]   DATA INITIALIZE
          [B]   ELECTRIC VOLUME
          [C]   ADJUSTMENT
          [D]   AUTO FOCUS
          [E]   SPOT NOISE
          [ESC] END
      PRESS SELECT [A] - [E] OR [ESC]
```

Abb. 3-9

MELDUNG BEI FEHLERHAFTER BEDIENUNG

```
CAN NOT FIND THE DATA FILE
**** PRESS ANY KEY ****
```

Abb. 3-10

1.8.2 Anfängliche Einstellung nach Modell

Hinweis: Dieser Abschnitt beschreibt, wie der EEP ROM initialisiert wird. Unbedingt diesen Abschnitt ausführen, nachdem der EEP ROM oder die SPC-Leiterplatte ausgetauscht wurde. Wenn andere Komponenten ausgetauscht werden, muß der EEP ROM normalerweise nicht initialisiert werden. Die [ESC] (Escape) Taste drücken, um die Anzeige des Computers auf das HAUPTMENÜ zurückzustellen.

1) Das MAP starten, wie es unter "1.8.1 Starten des Einstellprogramms (MAP)" beschrieben ist.

2) Die **A**-Taste drücken, um INITIALIZE zu wählen (Abb. 3-11, 3-12).

3) Die **Y**-Taste drücken, um zu starten (Abb. 3-12, 3-13). (Die **N**-Taste drücken, um auf das HAUPTMENÜ zurückzukehren).

4) Falls der Video-Kamerarecorder keine abnormalen Bedingungen aufweist, wird die in Abb. 3-13 gezeigte Meldung für eine Weile auf dem Bildschirm des Computers angezeigt, worauf die Meldung angezeigt wird, daß die anfängliche Einstellung beendet ist (siehe Abb. 3-14).

HAUPTMENÜ

```
**************************************************
        MANUAL ADJUSTMENT PROGRAM
**************************************************
          [A]   DATA INITIALIZE
          [B]   ELECTRIC VOLUME
          [C]   ADJUSTMENT
          [D]   AUTO FOCUS
          [E]   SPOT NOISE
          [ESC] END
      PRESS SELECT [A] - [E] OR [ESC]
```

Abb. 3-11

Die **A**-Taste drücken.

```
<< DATA WRITING >>
START TO SEND DATA.  (Y/N)
```

Abb. 3-12

Die **Y**-Taste drücken.

```
<< DATA WRITING >>
PLEASE WAIT A MOMENT
```

Abb. 3-13

5) Falls die in Abb. 3-14 aufgeführte Meldung auf dem Display des Computers erscheint, eine beliebige Taste drücken. Das Display des Computers kehrt auf die in Abb. 3-11 gezeigte Anzeige (HAUPTMENÜ) zurück.

6) Unbedingt die nachfolgenden Einstellungen ausführen, nachdem die anfängliche Einstellung beendet ist.
   - 1.8.3 Einstellvorgang für elektrischen Pegel
   - 1.8.4 Digital-Einstellvorgang
   - 1.8.5 Autofokus-Einstellvorgang
   - 1.8.6 Punktrauschen-Abgleichvorgang

Hinweis: Falls eine Fehlermeldung auf dem Display des Computers erscheint, siehe Abschnitt "Fehlermeldungen". Falls nach dem Erscheinen einer Fehlermeldung eine Taste gedrückt wird, kehrt das Display des Computers auf das HAUPTMENÜ zurück (Abb. 3-11).

```
<< DATA WRITING >>
PLEASE WAIT A MOMENT
FINISHED WRITING DATA
PRESS ANY KEY
```

Abb. 3-14

Eine beliebige Taste drücken, um auf Abb. 3-11 zurückzukehren.

1.8.3 Einstellvorgang für elektrischen Pegel

Hinweis: Wenn der EEP ROM oder die SPC-Leiterplatte ausgetauscht wurde, den EEP ROM initialisieren. Siehe Abschnitt "1.8.2 Anfängliche Einstellung nach Modell" und danach alle elektrischen Pegel einstellen.

1) Das MAP starten, wie es unter "1.8.1 Starten des Einstellprogramms (MAP)" beschrieben ist.

2) Die **B**-Taste drücken, um ELECTRIC VOLUME zu wählen (Abb. 3-15, 3-16).

3) Die Nummer der erforderlichen Einstellung wählen. (Falls die [ESC] (Escape) Taste gedrückt wird, kehrt das Display des Computers auf das HAUPTMENÜ zurück.)

Hinweise:
1. Um die Einstellung zu beenden, die [ESC] (Escape) Taste zweimal drücken, um wiederum die MS-DOS Anzeige zu erhalten, und danach den Video-Kamerarecorder und die Vorrichtung ausschalten.
2. Wenn eine Fehlermeldung während der Einstellung erscheint, siehe "Fehlermeldungen".

HAUPTMENÜ

```
**************************************************
        MANUAL ADJUSTMENT PROGRAM
**************************************************
        [A]   DATA INITIALIZE
        [B]   ELECTRIC VOLUME
        [C]   ADJUSTMENT
        [D]   AUTO FOCUS
        [E]   SPOT NOISE
        [ESC] END
    PRESS SELECT [A] - [F] OR [ESC]
```

Abb. 3-15

Die **B**-Taste drücken.

MENÜ FÜR EINSTELLUNG DER ELEKTRISCHEN PEGEL

```
**************************************************
        ELECTRIC VOLUME
**************************************************
        [1]   CDS OFFSET
        [2]   CDS SAMPLING PULSE
        [ESC] RETURN TO MAIN MENU

    PLEASE SELECT [1], [2] OR [ESC]
```

Abb. 3-16

(1) Einstellung der CDS-Offsetspannung

Zweck:	Bestimmung der Gleichstrom-Offsetpegel, wenn AGC auf minimalen und maximalen Gewinn eingestellt ist.
Problem bei unvollkommener Einstellung:	Wenn ein Objekt bei niedriger Beleuchtung hell ausgeleuchtet ist, erscheint ein weißes Band an der Oberseite des Bildschirms.

Vorgang:

MENÜ FÜR EINSTELLUNG DER ELEKTRISCHEN PEGEL

```
************************************************
              ELECTRIC VOLUME
************************************************
          [1]    CDS OFFSET
                   :
```

Die **1**-Taste drücken, um CDS OFFSET zu wählen.

```
<< ADJUSTMENT OF CDS OFSET >>
PLEASE WAIT AROUND 50 SEC.
```

```
<< ADJUSTMENT OF CDS OFFSET >>
FINISHED WRITING DATA.
ADJUSTMENT COMPLETED.
PRESS ANY KEY.
```

Eine beliebige Taste drücken, um auf das MENÜ FÜR EINSTELLUNG DER ELEKTRISCHEN PEGEL zurückzukehren.
Die Stromversorgung für fünf Sekunden ausschalten und danach wieder einschalten.

(2) CDS-Abtastimpulsabgleich

Zweck:	Synchronisieren des horizontalen Synchronsignals mit der Hilfsträgerfrequenz.
Problem bei unvollkommener Einstellung:	Das Bild wird verzerrt.

Vorgang:

MENÜ FÜR EINSTELLUNG DER ELEKTRISCHEN PEGEL

```
************************************************
              ELECTRIC VOLUME
************************************************
                   :
          [2]    CDS SAMPLING PULSE
                   :
```

Die **2**-Taste drücken, um CDS SAMPLING PULSE zu wählen.

```
<< ADJUSTMENT OF CDS SAMPLING PULSE >>
<< NOW ADJUSTING >>
```

```
<< ADJUSTMENT OF CDS SAMPLING PULSE >>
FINISHED WRITING DATA.
ADJUSTMENT COMPLETED.
PRESS ANY KEY.
```

Eine beliebige Taste drücken, um auf das MENÜ FÜR EINSTELLUNG DER ELEKTRISCHEN PEGEL zurückzukehren.

1.8.4 Digital-Einstellvorgang

Hinweise:

1. Wenn der EEP ROM oder die SPC-Leiterplatte ausgetauscht wurde, den EEP ROM gemäß "8-2. Anfängliche Einstellung nach Modell" initialisieren und danach alle Digital-Einstellungen ausführen.
2. Falls eine Fehlermeldung während der Einstellung erscheint, siehe "Fehlermeldungen". Falls nach dem Erscheinen einer Fehlermeldung eine Taste gedrückt wird, wird wiederum das EINSTELLMENÜ erhalten.

1) Das MAP starten, wie es unter "1.8.1 Starten des Einstellprogramms (MAP)" beschrieben ist.

2) Die **C**-Taste drücken, um ADJUSTMENT (Einstellung) zu wählen (siehe Abb. 3-17, 3-18)

3) Die Nummer der erforderlichen Einstellung wählen. (Falls die [ESC] (Escape) Taste gedrückt wird, kehrt das Display des Computers auf das HAUPTMENÜ zurück.)

Hinweise:

1. Um die Einstellung zu beenden, die [ESC] (Escape) Taste zweimal drücken, um die MS-DOS Anzeige wieder herzustellen, und danach den Video-Kamerarecorder und die Vorrichtung ausschalten.
2. Die [1] AUTO IRIS CONTROL und [2] KNEE Vorgänge müssen immer in Sequenz ausgeführt werden.

HAUPTMENÜ

```
************************************************
          MANUAL ADJUSTMENT PROGRAM
************************************************
          [A]    DATA INITIALIZE
          [B]    ELECTRIC VOLUME
          [C]    ADJUSTMENT
          [D]    AUTO FOCUS
          [E]    SPOT NOISE
          [ESC]  END
        PRESS SELECT [A] - [E] OR [ESC]
```

Abb. 3-17

Die **C**-Taste drücken.

EINSTELLMENÜ

```
************************************************
          MANUAL ADJUSTMENT PROGRAM
************************************************
          [1]    AUTO IRIS CONTROL
          [2]    KNEE
          [3]    MATRIX
          [4]    WHITE BALANCE
          [5]    CHROMA GAIN
          [ESC]  RETURN TO MAIN MENU
        PLEASE SELECT [1] - [5] OR [ESC]
```

Abb. 3-18

(1) Einstellung der automatischen Blendenregelung

Zweck:	Einstellen den Blendensteuer-daten.
Problem bei unvollkommener Einstellung:	• Das Bild wird zu hell. • Das Bild wird zu dunkel.
Bedingung:	Die Kamera auf den Lichtkasten ohne Diagramm richten, so daß der Bildschirm ausgefüllt ist (bei Weitwinkel).

Vorgang:

MENÜ FÜR EINSTELLUNG DER ELEKTRISCHEN PEGEL

```
**************************************************
        MANUAL ADJUSTMENT PROGRAM
**************************************************
        [1]    AUTO IRIS CONTROL
                :
```

Die 1-Taste drücken, um AUTO IRIS CONTROL (automatische Blendenregelung) zu wählen.

```
<< ADJUSTMENT OF IRIS OPEN & CLOSE >>
    PLEASE WAIT AROUND 10 SEC.
```

```
<< ADJUSTMENT OF IRIS OPEN & CLOSE >>
    PLEASE WAIT AROUND 10 SEC.
    DATA WRITEN INTO EEPROM
    ADJUSTMENT FINISHED
    PRESS ANY KEY
```

Eine beliebige Taste drücken, und das Display ändert wie folgt.

```
<< ADJUSTMENT OF IRIS >>
    PLEASE WAIT AROUND 20 SEC.
```

§1

```
<< ADJUSTMENT OF IRIS >>
    PLEASE WAIT AROUND 20 SEC.
ROUGH ADJUSTMENT        :××TIMES
FINE ADJUSTMENT         :××TIMES
    ADJUSTMENT FINISHED
    PRESS ANY KEY
```

Eine beliebige Taste drücken, und das Display ändert wie folgt.

```
<< ADJUSTMENT OF HALLCURVE >>
    PLEASE WAIT AROUND 30 SEC.
```

§2

```
<< ADJUSTMENT OF HALLCURVE >>
    PLEASE WAIT AROUND 30 SEC.

              *
ADJUSTMENT POINT 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 A B C
```

```
<< ADJUSTMENT OF HALLCURVE >>
    PLEASE WAIT AROUND 30 SEC.

                * * * * * * * * * * * * *
ADJUSTMENT POINT 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 A B C
    DATA WRITEN INTO EEPROM
    ADJUSTMENT FINISHED
    PRESS ANY KEY
```

Eine beliebige Taste drücken, um auf das EINSTELLMENÜ zurückzukehren.
Die Stromversorgung für fünf Sekunden ausschalten und danach wieder einschalten.

Hinweise:

1. Bei manchen Einheiten wird der folgende Parameter in dem mit §1 markierten Display nicht angezeigt. Dies ist jedoch normal; daher mit der Einstellung fortsetzen.
   Grobeinstellung : XX-mal
2. Die Markierung * blinkt aufeinanderfolgend über den Ziffern und Buchstaben in dem mit §2 markierten Display.

(2) Knie-Einstellung (Abb. 3-19)

Zweck:	Bestimmung des Kniepegels.
Problem bei unvollkommener Einstellung:	Die Farbe in dem sehr hellen Abschnitt ist falsch.
Prüfpunkt:	Video-Ausgang (AV OUT)
Ausrüstung:	Oszilloskop (Wellenform-Monitor)
Bedingung:	Auf das Grauwertdiagramm richten.
Vorgang:	

EINSTELLMENÜ

```
************************************************
      MANUAL ADJUSTMENT PROGRAM
************************************************
                    :
          [2]   KNEE
                    :
```

Die **2**-Taste drücken, um KNEE (Knie) zu wählen.

```
        << KNEE ADJUSTMENT >> STEP 1
* THIS ADJUSTMENT ONLY NEEDED AFTER
                REPLACING IC1101 OR IC1107.
* The [1] IRIS CONTROL ADJUSTMENT SHOULD
    HAVE JUST BEEN COMPLETED BEFORE
          PERFORMING THE FOLLOWING KNEE
                    ADJUSTMENT PROCEDURE.
PLEASE POINT AT THE CHART AND
                PRESS THE FOLLOWING KEY
    RETURN TO MENU      [ESC]
    GO TO NEXT STEP     [ENTER]
```

Die Taste [Enter] drücken.

```
        << KNEE ADJUSTMENT >> STEP 1
          << WAIT A MOMENT >>
```

```
        << KNEE ADJUSTMENT >> STEP 2

SET LUMINANCE LEVEL TO
            100 (+/- 5) IRE OR 715 (+/- 35) mV
      ROUGH ADJUSTMENT
        [U]         UP
        [D]         DOWN
      FINE ADJUSTMENT
        [Ctrl]+[U]  UP
        [Ctrl]+[D]  DOWN
        [ENTER]     DICISION
```

Die Tasten **U** und **D** drücken, um den Amplitudenpegel auf etwa 715 mVs-s einzustellen.
Die Taste [Ctrl] drücken und niederhalten, und danach die Tasten **U** und **D** drücken, um den Amplitudenpegel auf 715 mVs-s ±35 mVs-s einzustellen.

Die Taste [Enter] drücken.

```
        << KNEE ADJUSTMENT >> STEP 3
ADJUST THE LUMINANCE LEVEL TO
      MATCH THE LEVEL FROM STEP 2
        ROUGH ADJUSTMENT
          [U]         UP
          [D]         DOWN
        FINE ADJUSTMENT
          [Ctrl]+[U]  UP
          [Ctrl]+[D]  DOWN

          [C] REREAD THE LEVEL FROM STEP 2
          [ENTER]     DICISION
```

Die Tasten **U** und **D** drücken, um den Amplitudenpegel auf etwa den in Schritt 2 eingestellten Pegel zu bringen.
Die Taste [Ctrl] drücken und niederhalten, und danach die Tasten **U** und **D** drücken, um den Amplitudenpegel an den in Schritt 2 eingestellten Pegel anzupassen.

Hinweise: Die **C**-Taste drücken. Der Pegel in Schritt 2 kann kontrolliert werden.

```
        << KNEE ADJUSTMENT >> STEP 3
WAVEFORM ON OSCILLOSCOPE IS NOW
DISPLAYING AMPLITUDE AS SET IN STEP 2
(PRESS C TO RETURN TO STEP 3 MENU)
```

Die Taste [Enter] drücken.

```
        << KNEE ADJUSTMENT >> STEP 3
          WRITING EEPROM NOW
```

```
        << KNEE ADJUSTMENT >>
              COMPLETE
          PRESS ANY KEY
```

Eine beliebige Taste drücken, um auf das EINSTELLMENÜ zurückzukehren.

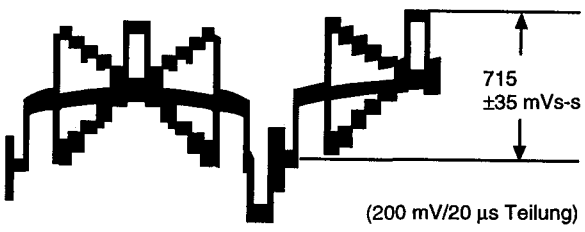


Abb. 3-19

(3) Matrix-Einstellung (Abb. 3-20)

Zweck:	Kompensierung für Ungleichmäßkeiten des Chromasignals.
Problem bei unvollkommener Einstellung:	Farbreproduktion wird fehlerhaft.
Prüfpunkt:	Video-Ausgang (AV OUT)
Ausrüstung:	Oszilloskop
Bedingung:	Auf das Grauwertdiagramm richten.

Vorgang:

EINSTELLMENÜ

```
**************************************************
        MANUAL ADJUSTMENT PROGRAM
**************************************************
                    :
          [3]   MATRIX
                    :
```

Die **3**-Taste drücken, um MATRIX (Matrix) zu wählen.

```
<< ADJUSTMENT OF BLUE MATRIX >>
          ROUGH ADJUSTMENT
    [U]          UP
    [D]          DOWN
          FINE ADJUSTMENT
    [Ctrl] + [U]   UP
    [Ctrl] + [D]   DOWN

    [ENTER]      SAVE & RETURN TO MENU
    [ESC]        QUIT
```

Die **D**-Taste drücken, um den gelben (YEL) Pegel zu minimieren. Die **U**-Taste drücken, so daß das Verhältnis zwischen dem gelben (YEL) Pegel und dem blauen (BLUE) Pegel 1:2 beträgt.
Die Taste [Ctrl] drücken und niederhalten, und danach die Tasten **U** und **D** drücken, bis das Verhältnis zwischen dem gelben (YEL) Pegel und dem blauen (BLUE) Pegel 1:2 beträgt.

Die Taste [Enter] drücken, und das Display ändert wie folgt.

```
<< ADJUSTMENT OF BLUE MATRIX >>
DATA WRITING TO EEPROM
```

```
<< ADJUSTMENT OF BLUE MATRIX >>
ADJUSTMENT FINISHED
PRESS ANY KEY
```

Eine beliebige Taste drücken, um auf das EINSTELLMENÜ zurückzukehren.

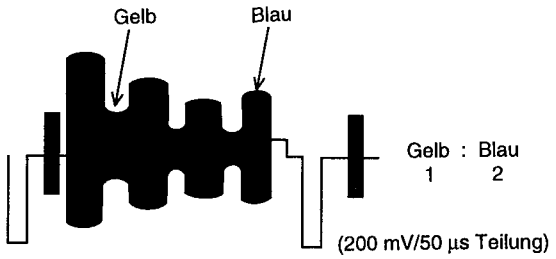


Abb. 3-20

(4) Weißbalance-Einstellung

Zweck:	Einstellen der Weißbalance unter der Farbtemperatur, die als Referenz für den automatischen Weißbalance-Schaltkreis verwendet wird.
Problem bei unvollkommener Einstellung:	• Farbe des Objektes unterscheidet sich von der Farbe des Bildes. • Ein weißes Objekt wird nicht als weiß gesehen.
Prüfpunkt:	Video-Ausgang (AV OUT)
Bedingung:	• Ein C12 Filter anbringen. • Auf ein Grauwertdiagramm richten (bei Weitwinkel).

Vorgang:

EINSTELLMENÜ

```
**************************************************
        MANUAL ADJUSTMENT PROGRAM
**************************************************
                    :
          [4]   WHITE BALANCE
                    :
```

Die **4**-Taste drücken, um WHITE BALANCE (Weißbalance) zu wählen.

```
<< WHITE BALANCE ADJUSTMENT >>
INPUT DATA OF OFFSET  FOR R-B --> 00
```

Die Tasten **0** (Null) **0** (Null) drücken, um die Daten einzugeben.

Die Taste [Enter] drücken, und das Display ändert wie folgt.

```
<< WHITE BALANCE ADJUSTMENT >>
INPUT DATA OF OFFSET  FOR Mg-G --> 00
```

Die Tasten **0** (Null) **0** (Null) drücken, um die Daten einzugeben.

Die Taste [Enter] drücken, und das Display ändert wie folgt.

```
<< WHITE BALANCE ADJUSTMENT >>
PLEASE WAIT A MOMENT.
```

```
<< WHITE BALANCE ADJUSTMENT >>
ADJUSTMENT COMPLETED.
COMPLETED EEPROM WRITE.
PRESS ANY KEY.
```

Eine beliebige Taste drücken, um auf das EINSTELLMENÜ zurückzukehren.

(5) Chromagewinn-Einstellung (Abb. 3-21, 3-22)

Zweck	Einstellen der Farbsättigung unter der Referenz-Farbtemperatur.
Problem bei unvollkommener Einstellung:	• Die Farbe des Bilder ist dichter als die des Objektes. • Die Farbe des Bildes ist leichter als die des Objektes.
Prüfpunkt:	Video-Ausgang (AV OUT)
Ausrüstung:	Oszilloskop (Vektorskop)
Bedingung	• Ein C12 Filter anbringen. • Auf ein Farbbalkendiagramm richten.

Vorgang:

EINSTELLMENÜ

```
**************************************************
        MANUAL ADJUSTMENT PROGRAM
**************************************************
                    :
          [5]   CHROMA GAIN
                    :
```

Die **5**-Taste drücken, um CHROMA GAIN (Chromagewinn) zu wählen.

```
        "ADJUSTMENT OF CHROMA GAIN"
    ROUGH ADJUSTMENT
    [U]          CHROMA GAIN UP
    [D]          CHROMA GAIN DOWN
    FINE ADJUSTMENT
    [Ctrl] + [U]  CHROMA GAIN UP
    [Ctrl] + [D]  CHROMA GAIN DOWN

    [ENTER]      SAVE & RETURN TO MENU
    [ESC]        QUIT
```

Bei Verwendung des Oszilloskops

Die Tasten **U** und **D** drücken, um den Rotpegel auf etwa 450 mVs-s einzustellen.
Die Taste [Ctrl] drücken und niederhalten, und danach die Tasten **U** und **D** drücken, so daß der Rotpegel 450 mV ±20 mVs-s beträgt (Abb. 3-21)

Bei Verwendung des Vektorskops

Die Tasten **U** und **D** drücken, um den Rotvektor auf etwa 160% des Burstsignals einzustellen.
Die Taste [Crtl] drücken und niederhalten, und danach die Tasten **U** und **D** drücken, so daß der Rotvektor 160% ±5% beträgt (Abb. 3-22)

Die Taste [Enter] drücken, und das Display ändert wie folgt.

```
<< ADJUSTMENT OF CHROMA GAIN >>
DATA WRITING EEPROM.
```

```
<< ADJUSTMENT OF CHROMA GAIN >>
ADJUSTMENT FINISHED.
PRESS ANY KEY.
```

Eine beliebige Taste drücken, um auf das EINSTELLMENÜ zurückzukehren.

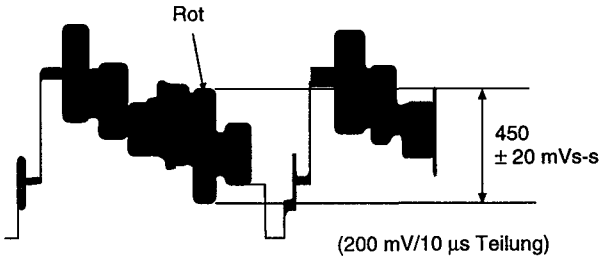


Abb. 3-21

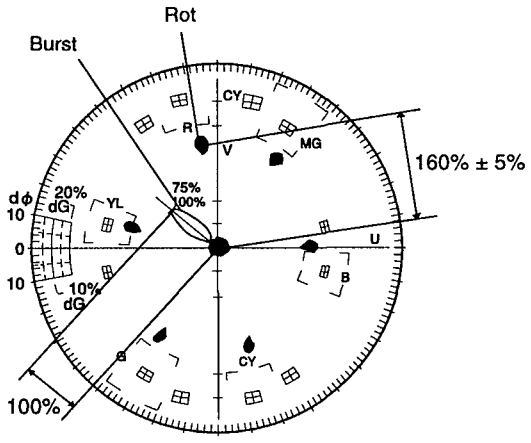


Abb. 3-22

1.8.5 Autofokus-Einstellvorgang

Hinweise:

1. Unbedingt diese Einstellung ausführen, nachdem der Objektivblock, Teile des Autofokus-Schaltkreises und der SPC-Leiterplatte (EEPROM) ausgetauscht oder initialisiert wurden.
2. Wenn eine Fehlermeldung während der Einstellung erscheint, siehe "Fehlermeldungen".

1) Das MAP starten, wie es unter "1.8.1 Starten des Einstellprogramms (MAP)" beschrieben ist.

2) Die **D**-Taste drücken, um AUTO FOCUS zu wählen (Abb. 3-23, 3-24, 3-25).

3) Die Nummer der erforderlichen Einstellung wählen. Falls die [ESC] (Escape) Taste gedrückt wird, kehrt das Display des Computers auf das HAUPTMENÜ zurück.)

Hinweis: Um die Einstellung zu beenden, die [ESC] (Escape) Taste zweimal drücken, um wiederum die MS-DOS Anzeige zu erhalten, und danach den Video-Kamerarecorder und die Vorrichtung ausschalten.

HAUPTMENÜ

```
**************************************************
        MANUAL ADJUSTMENT PROGRAM
**************************************************
          [A]   DATA INITIALIZE
          [B]   ELECTRIC VOLUME
          [C]   ADJUSTMENT
          [D]   AUTO FOCUS
          [E]   SPOT NOISE
          [ESC] END
        PRESS SELECT [A] - [E] OR [ESC]
```

Abb. 3-23

Die **D**-Taste drücken.

```
        Data loading now
        Please wait
```

Abb. 3-24

AUTOFOKUS-EINSTELLMENÜ

```
**************************************************
        AUTO FOCUS ADJUSTMENT
**************************************************
[1]   ADJUSTMENT OF ZOOM/FOCUS TRACKING
[2]   ADJUSTMENT OF AF NOISE LEVEL
[ESC] RETURN TO MENU
        PLEASE SELECT [1], [2] OR [ESC]
```

Abb. 3-25

(1) Einstellung der Zoom-Nachführung

Zweck:	Einstellen des Unschärfe-Berichtigungspegels während des Zoomens.
Problem bei unvollkommener Einstellung:	Scharfeinstellung geht während des Zoomens verloren.
Prüfpunkt:	Video-Ausgang (AV OUT)
Ausrüstung:	• Video-Farbmonitor
Bedingung:	• Auf das Rückfokus-Diagramm in einem Abstand von 1500 ±5 mm von der Objektiv-Oberfläche richten. • Das Diagramm mit 200 - 400 Lux ausleuchten.

Vorgang:

Hinweise:

1. Den Abstand zwischen dem Diagramm und der Objektiv-Oberfläche genau messen.
2. Das Diagramm möglichst parallel zur Objektiv-Oberfläche anordnen.
3. Das Rückfokus-Diagramm sollte immer in der Mitte des Monitor-Bildschirms angeordnet sein, wenn das Zoom auf das Weitwinkel- und Teleobjektiv-Ende eingestellt ist.
4. Der Einstellvorgang der Zoom-Nachführung ist innerhalb von 2 Minuten beendet, nachdem er gewählt wurde.
5. Während der Einstellung keine Gegenstände zwischen dem Objektiv und dem Diagramm anordnen.

AUTOFOKUS-EINSTELLMENÜ

```
**************************************************
        AUTO FOCUS ADJUSTMENT
**************************************************
[1]   ADJUSTMENT OF ZOOM/FOCUS TRACKING
                :
```

Die **1**-Taste drücken, um ADJUSTMENT OF ZOOM/ FOCUS TRACKING (Einstellung der Zoom/Fokus-Spurlage) zu wählen.

```
<< ADJUSTMENT OF ZOOM/FOCUS TRACKING >>

        0%      50%     100%
```

```
<< ADJUSTMENT OF ZOOM/FOCUS TRACKING >>

        0%      50%     100%
```

Eine beliebige Taste drücken, um auf das AUTOFOKUS-EINSTELLMENÜ zurückzukehren.

(2) Einstellung des AF-Rauschpegels

Zweck:	Einstellen des Rauschpegels.
Problem bei unvollkommener Einstellung:	• Es wird einige Zeit benötigt, bis das Objekt scharf eingestellt ist. • Die richtige Scharfeinstellung wird nicht erhalten.
Prüfpunkt:	• Video-Ausgang (AV OUT)
Ausrüstung:	• Video-Farbmonitor
Bedingung:	Auf einen Lichtkasten ohne eingesetztes Diagramm in einer Entfernung von bis zu 10 cm richten.

Vorgang:

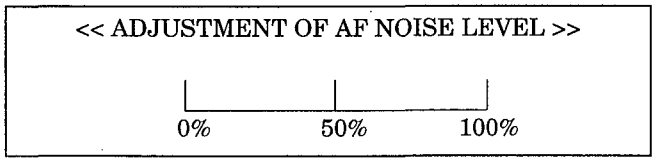
Hinweise:

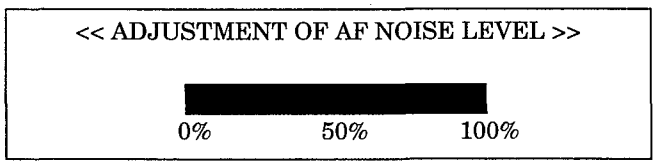
1. Den Lichtkasten möglichst parallel zur Objektiv-Oberfläche anordnen.
2. Der Einstellvorgang für den AF-Rauschpegel wird nach einer Minute beendet, nachdem er angewählt wurde.

AUTOFOKUS-EINSTELLMENÜ

```
**************************************************
          AUTO FOCUS ADJUSTMENT
**************************************************
                    :
[2]    ADJUSTMENT OF AF NOISE LEVEL
                    :
```

Die **2**-Taste drücken, um ADJUSTMENT OF AF NOISE LEVEL (Einstellung des AF-Rauschpegels) zu wählen.





Eine beliebige Taste drücken, um auf das AUTOFOKUS-EINSTELLMENÜ zurückzukehren.

1.8.6 Punktrauschen-Abgleichvorgang

Hinweise:

1. Falls der Objektivdeckel am Objektiv angebracht wird, nachdem die Stromversorgung eingeschaltet wird, kann es zu einem Pixel-Defekt im CCD-Bildsensor kommen, so daß weiße Punkte erscheinen. Dies wird als Punktrauschen bezeichnet.
2. Diesen Abgleich nur an Produkten ausführen, bei welchen Punktrauschen aufgetreten ist. (Es kommt jedoch zu keinem Problem, wenn Produkte eingestellt werden, bei welchen kein Punktrauschen auftritt.)
3. Nach dem Austausch des CCD-Bildsensors oder der SPC-Leiterplatte (EEPROM) ist zu überprüfen, ob Punktrauschen auftritt, worauf der Abgleich auszuführen ist.
4. Falls eine Fehlermeldung während des Abgleichs erscheint, siehe "4. Fehlermeldungen".

1) Das MAP starten, wie es unter "1.8.1 Starten des Abgleichprogramms (MAP)" beschrieben ist.
(Falls die [ESC] (Escape) Taste gedrückt wird, Kehrt die Anzeige des Computers auf das Hauptmenü (MAIN MENU) zurück.)

Hinweis: Um den Abgleich zu beenden, die [ESC] (Escape) Taste zweimal drücken, um die MS-DOS- Anzeige zu erhalten, und danach den Kamerarecorder und die Vorrichtung ausschalten.

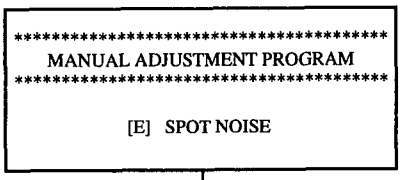
2) Den Objektivdeckel am Objektiv anbringen.

3) Den Video-Farbmonitor an den Video-Ausgang anschließen.

4) Die **E**-Taste drücken, um Punktrauschen zu wählen.

Vorsicht: Der Abgleichvorgang in diesem Abschnitt ist unterschiedlich in Abhängigkeit von dem Betrag des Punktrauschens. Siehe nächste Seite.

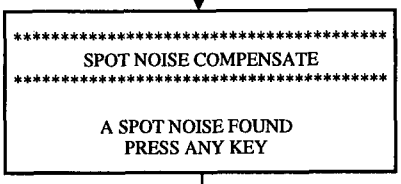
HAUPTMENU



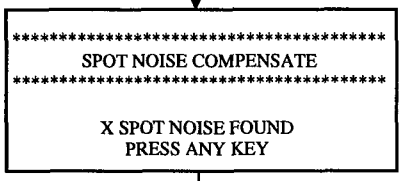
Die **E**-Taste drücken.

Hinweis: Die Menge des Punktrauschens wird an der mit x markierten Stelle angezeigt.

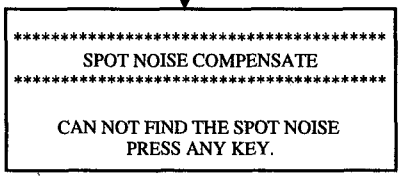
Einmaliges Punktrauschen



Viel Punktrauschen

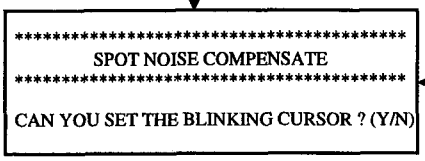


Punktrauschen wird nicht festgestellt (wenn Produkte ohne Punktrauschen abgegelichen werden).



Eine beliebige Taste drücken, um auf das HAUPTMENÜ zurückkehren.

Eine beliebige Taste drücken.

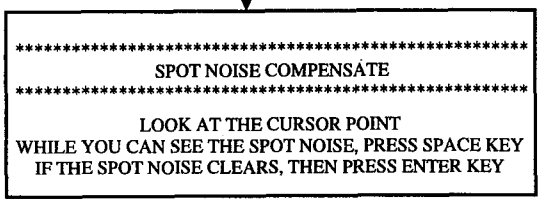


(A)

Ein Cursor blinkt an dem Abschnitt, an welchem Punktrauschen am Bildschirm des Monitors auftritt.

JA

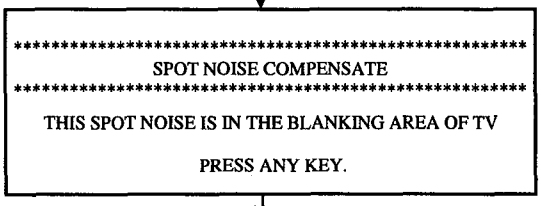
Die **Y**-Taste drücken.



Überprüfen, ob das Punktrauschen verschwindet, machdem der automatische Abgleich beendet ist.
Verschwindet nicht: Die Leerstellentaste drücken.
Verschwindet: Die Enter-Taste drücken.

NEIN

Die **N**-Taste drücken.



Eine beliebige Taste drücken.

Punktrauschen tritt an anderen Stellen auf. → **(A)**

Kompensation für Punktrauschen ist beendet.

Eine beliebige Taste drücken, um auf das HAUPTMENÜ zurückkehren.

1.8.7 Abgleich des elektronischen Suchers (EVF)

(1) Abgleich der Ablenkungsjochposition (Abb. 3-51)

Zweck:	Dieser Abgleichvorgang eliminiert die Bildneigung in dem Display des elektronischen Suchers.
Einrichtung:	Display des elektronischen Suchers
Abgleichpunkt:	Ablenkungsjoch
Bedingung:	Auf das Auflösungsdiagramm richten.

Vorgang:

1) Die Mutter des Ablenkungsjoches lösen.
2) Das Ablenkungsjoch drehen, so daß das Bild (Diagramm) des elektronischen Suchers horizontal erscheint und mit den Kanten der Kathodenstrahlröhre ausgerichtet ist.
3) Nachdem der Abgleich beendet ist, die Mutter des Ablenkungsjochs wieder festziehen.

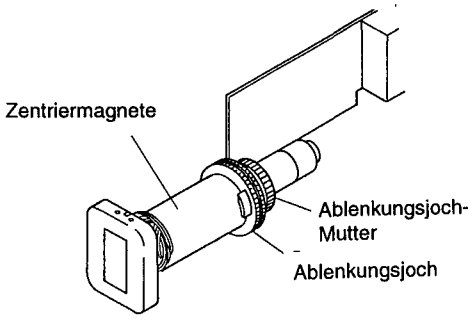


Abb. 3-51

(2) Zentrierung des elektronischen Suchers (Abb. 3-51)

Zweck:	Dieser Abgleich zentriert das von der Kamera aufgenommene Bild auf dem Display des elektronischen Suchers.
Einrichtung:	Display des elektronischen Suchers
Abgleichpunkt:	Zentriermagnete
Bedingung:	Auf das Auflösungsdiagramm richten.

Vorgang:

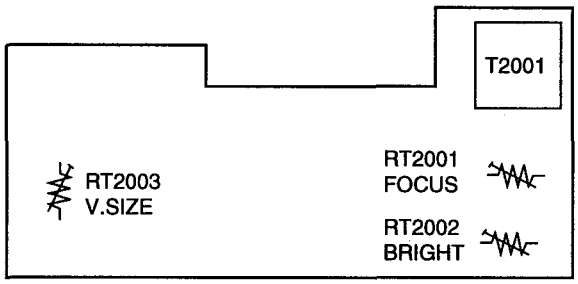
1) Den Sicherungslack von dem Zenmtriermagnet abnehmen.
2) Die Zentriermagnet einstellen, bis die Mitte des von der Kamera aufgenommenen Bildes in der Mitte des Displays des elektronischen Suchers angeordnet ist.

(3) Abgleich der vertikalen Größe des elektronischen Suchers (Abb. 3-52)

Zweck:	Dieser Abgleich bestimmt die vertikale Größe des auf dem Display des elektronischen Suchers erscheinen Suchers erscheinenden Bildes.
Einrichtung:	Display des elektronischen Suchers
Abgleichpunkt:	RT2003 (V.SIZE) [auf der EVF]
Bedingung:	Auf das Auflösungsdiagramm richten.

Vorgang:

1) RT2003 so abgleichen, daß die Ober- und Unterkante des Diagramms mit der Ober- und Unterkante der Kathodenstrahlröhre übereinstimmen.



Leiterplatte für elektronische Abgleiche (EVF) (Bestückungsseite)

Abb. 3-52

(4) Abgleich der EVF-Helligkeit (Abb. 3-52)

Zweck:	Dieser Abgleich stellt die Helligkeit des Bildes auf dem Display des elektronischen Suchers ein.
Einrichtung:	Display des elektronischen Suchers
Abgleichpunkt:	RT2002 (BRIGHT) [auf der EVF]
Bedingung:	Auf das Auflösungsdiagramm richten.

Vorgang:

1) RT2002 abgleichen, um das Bild des ekeltronischen Suchers zu optimieren.

(5) Abgleich des EVF-Fokus (Abb. 3-52)

Zweck:	Dieser Abgleich sorgt für optimalen Fokus des Bildes des elektronischen Suchers.
Einrichtung:	Display des elektronischen Suchers
Abgleichpunkt:	RT2001 (FOCUS) [auf der EVF]
Bedingung:	Auf das Auflösungsdiagramm richten.

Vorgang:

1) RT2001 so abgleichen, daß das Bild in dem elektronischen Sucher scharf und klar erscheint.

2. Einstellung des Videorecorder-Abschnitts

2.1 Anordnung der Leiterplatten

1. SPC- (Sensor/Prozeß-) Leiterplatte
2. TSS- (Vorratstellersensor-) Leiterplatte
3. ERS- (Aufwickeltellersensor-) Leiterplatte
4. SWS- (Haupt-) Leiterplatte
5. CON- (Steuerungs-) Leiterplatte

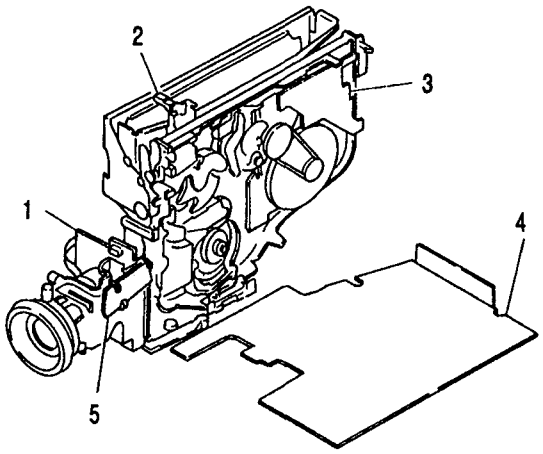


Abb. 3-101

2.2 Für die Einstellung erforderliche Ausrüstung und Abgleichbänder

Prüfausrüstung
Oszilloskop (Doppel-Spur)
Video-Farbmonitor
Abgleichband usw.
Abgleichband
Gleichstromversorgung (Gs 9,6V/3A)

2.3 Einstellbedingung

1) Vor der Einstellung des Videorecorder-Abschnitte darauf achten, daß der Kameraabschnitt richtig eingestellt wurde.
2) Diese Einheit, eine Stromversorgung und einen Video-Farbmonitor gemäß Abb. 3-102 anschließen.
3) Wenn der Video-Ausgang (AV OUT) für die Ausführung von Einstellungen verwendet wird, unbedingt die AV OUT Buchse mnit 75 Ohm abschließen.
4) Die 10:1 Sonde des Oszilloskops verwenden, wenn nicht anders angegeben.

2.4 Voreingestellte Positionen der Schalter und Regler während der Einstellung

CAM/OFF/VIDEO-Schalter..... Position "VIDEO"
LIGHT-Schalter ..... Position "OFF"

Hinweis: Die Spurlage wird mit jedem Auswurfen der Cassette auf ihren Mittelwert zurückgestellt.
(Die Zoomtaste arbeitet während der Wiedergabe als Spurlagentaste.)

2.5 Anschluß für die Einstellung

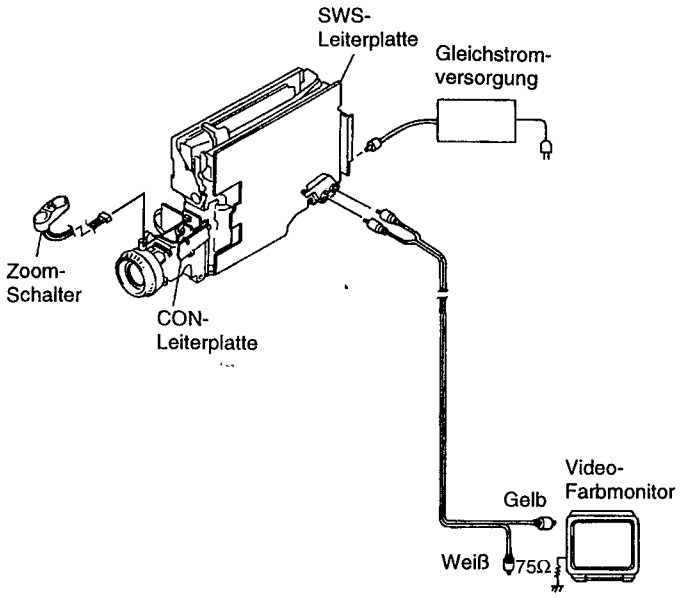


Abb. 3-102

2.6 Anordnung der Einstellkomponenten

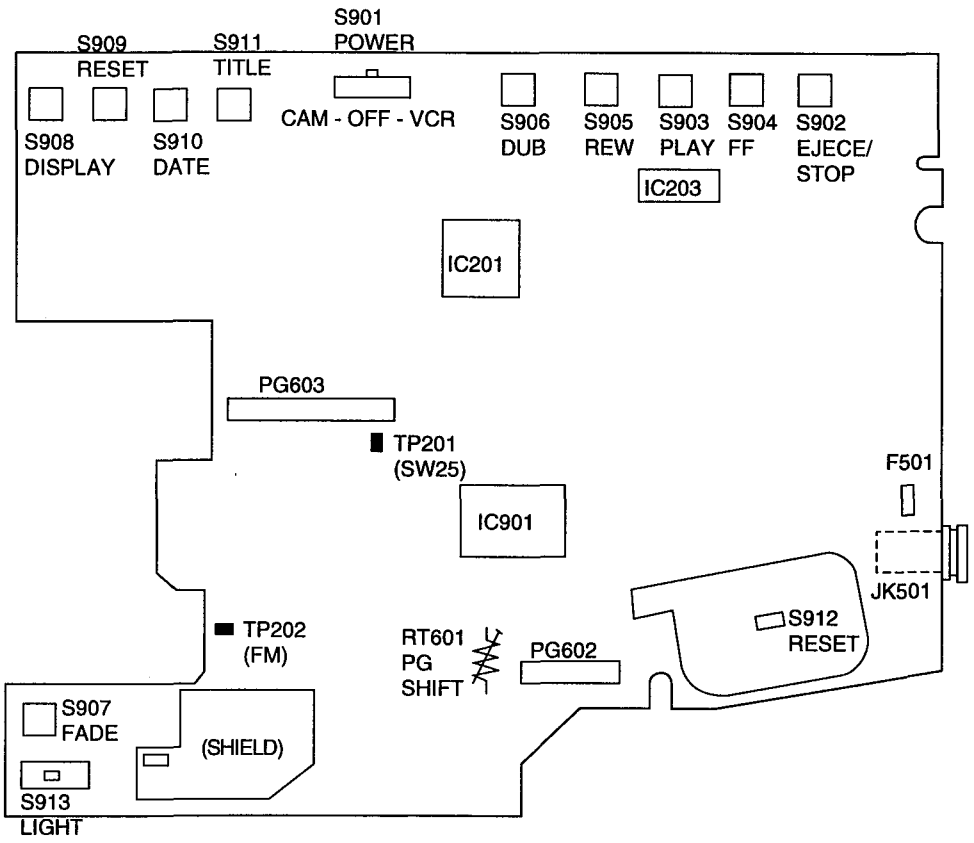


Abb. 3-103

2.7 Einstellvorgang

2.7.1 Einstellungen des Servo-Schaltkreises

(1) Kopfwechselpunkt (Abb. 3-104)

Hinweis: Unbedingt diesen Abgleich ausführen, nachdem die Kopftrommeleinheit und die Haupt-Leiterplatte ausgetauscht wurden.

Zweck:	Einstellen des Schaltpunktes der Videoköpfe während der Wiedergabe.
Problem bei unvollkommenen Einstellung:	Es kommt zu vertikalem Jitter. Schaltrauschen erscheint an der Unterseite des Monitor-Bildschirms.
Testpunkte:	Video-Ausgang (AV OUT) TP201 (SW25) [auf der MAIN]
Ausrüstung:	Oszilloskop Abgleichband
Abgleichpunkt:	RT601 (PG SHIFT) [auf der MAIN]
Bedingung:	Das Abgleichband wiedergeben.

Vorgang:

1) Das Oszilloskop an die Video-Ausgangsbuchse anschließen.
2) Das Oszilloskop an TP201 (SW25) anschließen.
3) Das Oszilloskop an SW25Hz triggern.
4) Das Oszilloskop auf negative (–) Flankensteilheit einstellen.
5) So abgleichen, daß die Abfallsflanke des SW25Hz-Signals 6,5 H ±0,5 H (horizontale) Zeilen vor dem Start des vertikalen Synchronsignals für Kanal 1 liegt.
6) Das Oszilloskop auf positive (+) Flankensteilheit einstellen und bestätigen, daß die Anstiegsflanke des SW25Hz-Signals 6,5 H ±0,5 H (horizontale) Zeilen vor dem Start des vertikalen Synchronsignals für Kanal 2 liegt.

Hinweis: Die Wellenformen der Video-Signale für Kanal 1 und Kanal 2 in dem Diagramm können umgekehrt sein, abhängig von dem verwendeten Abgleichband.

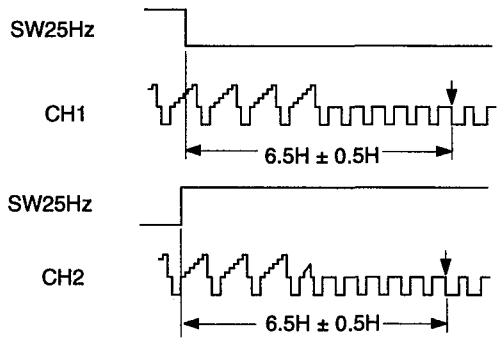


Abb. 3-104

(2) X-Wert-Abgleich (Abb. 3-105, 3-106)

Hinweis: Die Spurlage wird mit jedem Auswurfen der Cassette auf ihren Mittelwert zurückgestellt.
(Die Zoomtaste arbeitet während der Wiedergabe als Spurlagentaste.)
Unbedingt diesen Abgleich ausführen nachdem die Kopftrommeleinheit und der Audio/Steuerspurkopf ausgetauscht wurden.

Zweck:	Um kompatibilität mit anderen Videorecordern zu erhalten.	
Testpunkte:	TP202 (FM) TP201 (SW25)	[auf der MAIN] [auf der MAIN]
Ausrüstung:	Oszilloskop Abgleichband	
Abgleichpunkt:	X-Wert-Abgleichmutter	
Bedingung:	Das Abgleichband wiedergeben.	

Vorgang:

1) Das Oszilloskop an TP202 (FM) anschließen.
2) Das Oszilloskop an TP201 (SW25) anschließen.
3) Das Oszilloskop an SW25Hz triggern.
4) Den Spurlagenregler in seine Mittelstellung bringen.
5) Das Farbbalkensignal vom Abgleichband wiedergeben.
6) Die X-Wert-Abgleichmutter so einstellen, daß das signal an TP202 (FM-Hüllkurve) ein Maximum aufweist. Die beiden Spurlagenregeltasten (hoch und nieder) drücken und darauf achten, daß die Hüllkurve der Abb. 3-106 entspricht.

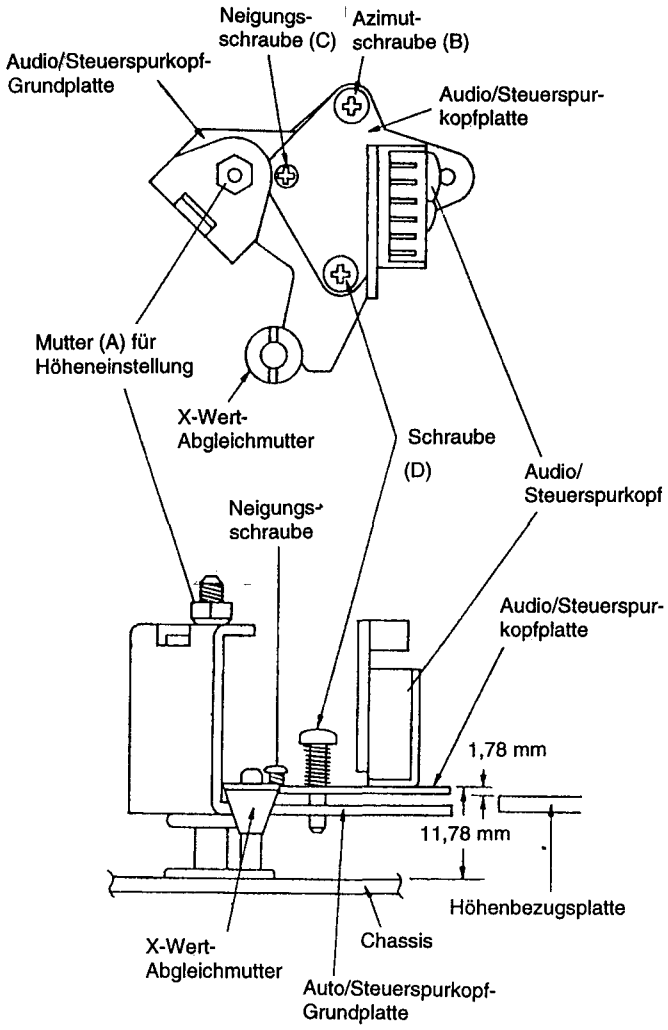


Abb. 3-105

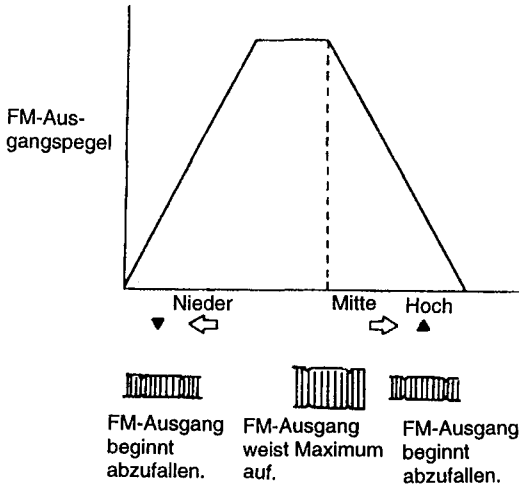


Abb. 3-106

3. Fehlermeldungen

3.1 Kamera-Regelwinderstände und Digital-Einstellung

Fehlermeldung	*Gegenmaßnahme*
ERROR OCCURRED. IRIS TROUBLE PRESS ANY KEY	• Überprüfen, ob Strom angelegt wird oder nicht. • Die Werte des Blenden-Treiberkreises überprüfen. • Lötung defekt, Leiterbahn beschädigt usw. im oberen Schaltkreis. • Den Blendenblock überprüfen und ggf. erneuern.
ERROR OCCURRED ON daX ADJUSTMENT PRESS ANY KEY	• Die Werte in dem Hall-Verstärker-Schaltkreis überprüfen. • Lötung defekt, Leiterbahn beschädigt usw. im oberen Schaltkreis.
D RANGE OVER. ERROR ON daX ADJUSTMENT PRESS ANY KEY	• Die Werte in dem Hall-Verstärker-Schaltkreis überprüfen. • Lötung defekt, Leiterbahn beschädigt usw. im oberen Schaltkreis.
ERROR OCCURRED ERROR ON da0 and da1 ADJUSTMENT PRESS ANY KEY	• Die Werte in dem Hall-Verstärker-Schaltkreis und seinen Peripherie-Schaltkreisen überprüfen. • Lötung defekt, Leiterbahn beschädigt usw. on den obigen Schaltkreisen.
FILE NOT FOUND !!!! PRESS ANY KEY	• Das Einstellprogramm (Datei) kann nicht gefunden werden. • Die Diskette für die Einstellung überprüfen und erneuern, wenn erforderlich.
FILE OPEN ERROR !!!! PRESS ANY KEY	• Das Einstellprogramm (Datei) startet nicht. • Die Diskette für die Einstellung überprüfen und erneuern, wenn erforderlich.
ERROR OCCURRED ON C DUTY ADJUSTMENT PRESS ANY KEY	• Die Werte des Blenden-Treiberkreises überprüfen. • Lötung defekt, Leiterbahn beschädigt usw. im oberen Schaltkreis.
ERROR OCCURRED ON FDET ADJUSTMENT PRESS ANY KEY	• Stromversorgung nochmals einschalten und Einstellung nochmals vornehmen. • Die Werte in dem Hall-Verstärker-Schaltkreis überprüfen. • Lötung defekt, Leiterbahn beschädigt usw. im obigen Schaltkreis.
ERROR OCCURRED ZOOM DOES NOT WORK PRESS ANY KEY	• Stromversorgung nochmals einschalten und Einstellung nochmals vornehmen.
TOO BRIGHT PRESS ANY KEY	• Das Objekt ist zu hell. • Die Kamera von dem Lichtkasten etwas entfernen.
TOO DARK PRESS ANY KEY	• Das Objekt ist zu dunkel. • Den Lichtkasten überprüfen. • Die Kamera näher an den Lichtkasten heranbringen.
D RANGE OVER ERROR ON HALL AMP IRIS CANNOT OPEN ANY MORE PRESS ANY KEY	• Stromversorgung nochmals einschalten und Einstellung nochmals vornehmen. • Das Objekt ist zu dunkel. • Den Lichtkasten überprüfen. • Die Kamera näher an den Lichtkasten heranbringen. • Die Werte in dem Hall-Verstärker-Schaltkreis überprüfen. • Lötung defekt, Leiterbahn beschädigt usw. im obigen Schaltkreis.
SATURATION ERROR. TOO BRIGHT PRESS ANY KEY	• Das Objekt ist zu hell. • Die Kamera von dem Lichtkasten etwas entfernen.
CAN'T ADJUST WHILE BALANCE PLEASE RETRY PRESS ANY KEY	• Das Objekt ist zu hell oder zu dunkel. • Den Lichtkasten überprüfen. • Die Kamera näher an den Lichtkasten heranbringen oder etwas von diesem entfernen. • Stromversorgung nochmals einschalten und Einstellung nochmals vornehmen.

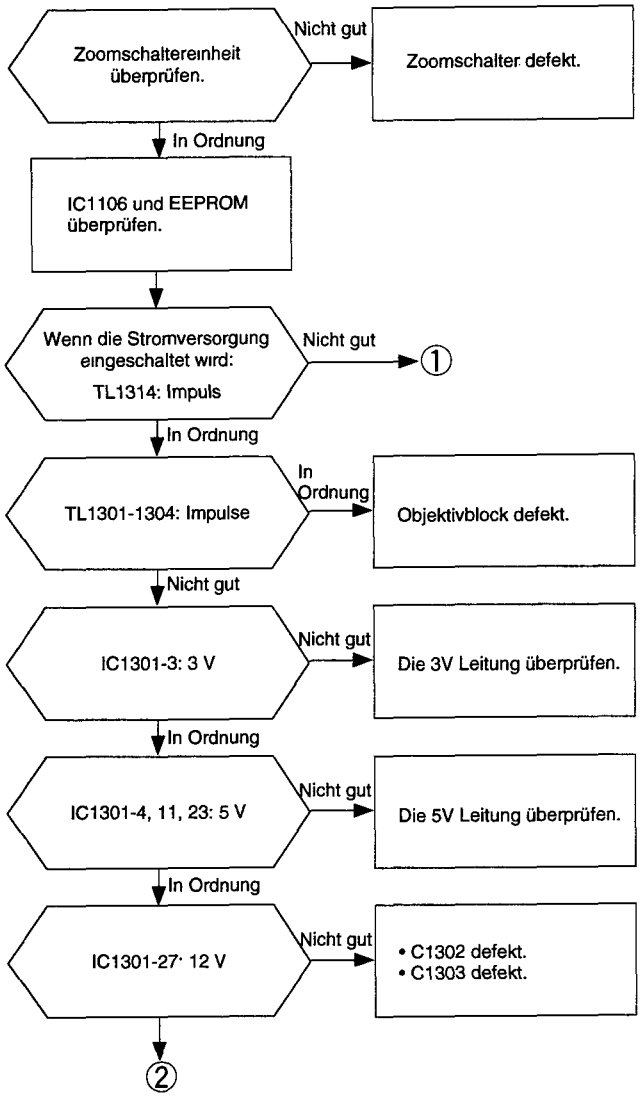
3.2 Autofokus-Einstellung

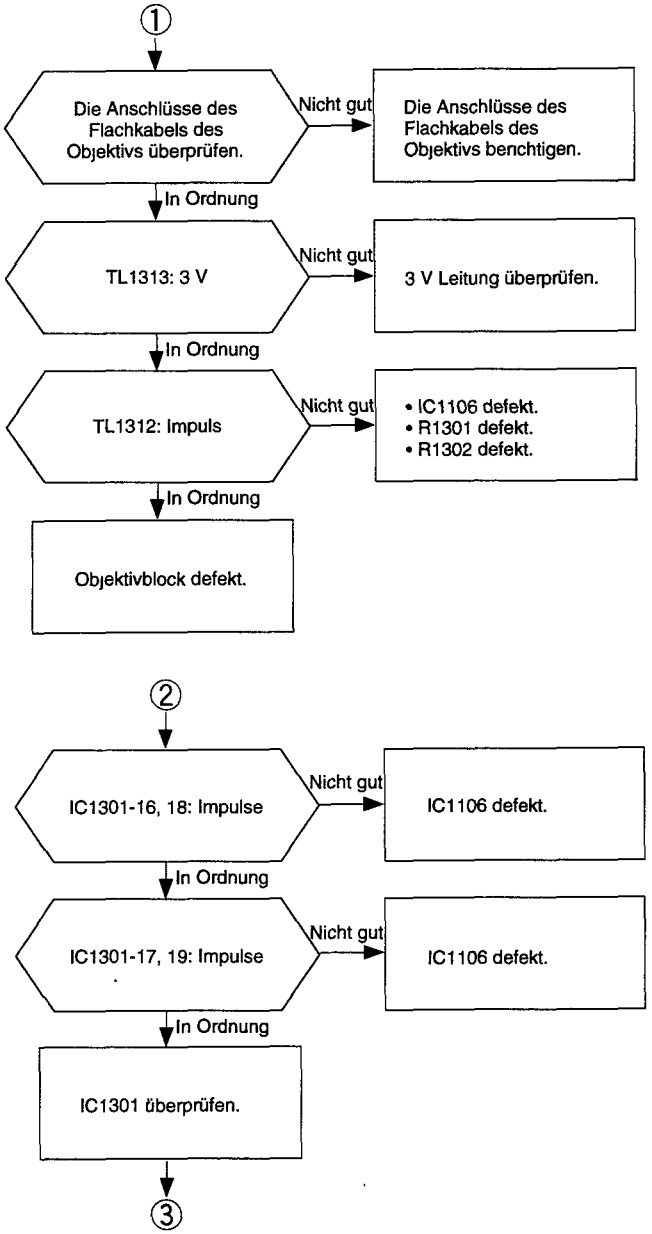
Fehlermeldung	*Gegenmaßnahme*
TIME OUT ERROR ON FOCUS	• Bedingungen des Objekts überprüfen. • Falls diese Fehlermeldung erscheint, auch wenn die Einstellung zwei- bis dreimal ausgeführt wurde, ist das Autofokus-Schaltkreissystem defekt. • Siehe (1) der Störungsbeseitigung des Autofokus.
TIME OUT ERROR ON ZOOM	• Bedingungen des Objekts überprüfen. • Falls diese Fehlermeldung erscheint, auch wenn die Einstellung zwei- bis dreimal ausgeführt wurde, ist das Autofokus-Schaltkreissystem defekt. • Siehe (2) der Störungsbeseitigung des Autofokus.
TIME OUT ERROR ON AF STEP	• Bedingungen des Objekts überprüfen. • Falls diese Fehlermeldung erscheint, auch wenn die Einstellung zwei- bis dreimal ausgeführt wurde, ist das Autofokus-Schaltkreissystem defekt. • Siehe (1) der Störungsbeseitigung des Autofokus.
AF LIMIT OVER	• Bedingungen des Objekts überprüfen. • Falls diese Fehlermeldung erscheint, auch wenn die Einstellung zwei- bis dreimal ausgeführt wurde, ist das Autofokus-Schaltkreissystem defekt. • Siehe (2) der Störungsbeseitigung des Autofokus.
AF ERROR	• Falls diese Fehlermeldung erscheint, auch wenn die Einstellung zwei- bis dreimal ausgeführt wurde, ist das Autofokus-Schaltkreissystem defekt. • Siehe (1) der Störungsbeseitigung des Autofokus.
TOO DARK	• Unzureichende Beleuchtung. Das Objekt überprüfen.

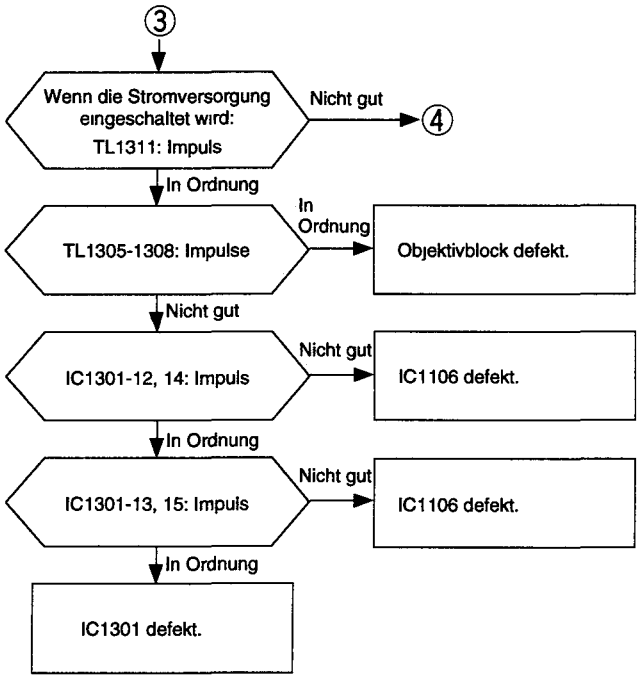
3.3 Punktrauschenabgleich

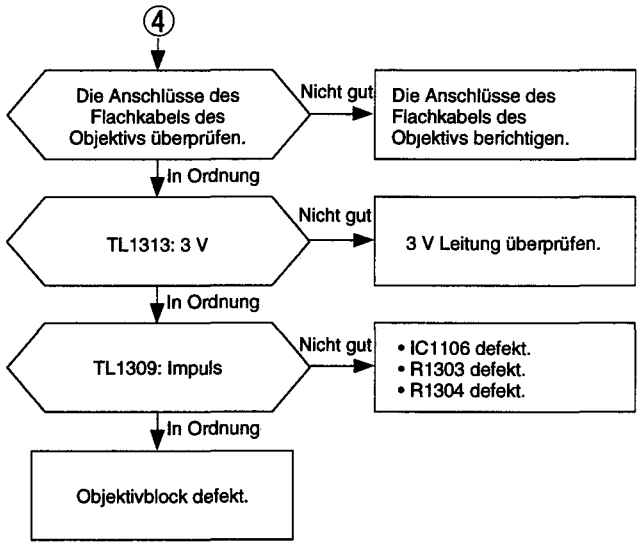
Fehlermeldung	*Gegenmaßnahme*
ERROR!! SPOT NOISE COMPENSATION IS STOPPED BY INITIAL DATA. PLEASE CHECK THE EEPROM. PRESS ANY KEY.	• Die Kompensation für Punktrauschen ist durch die Daten im EEPROM gesperrt. • Die Stromversorgung erneut einschalten. • Die Daten im EEPROM sind defekt. (Diesen initialisieren.) • Den EEPROM prüfen und erneuern, wenn erforderlich.
ERROR!! THRESHOLD DATA ERROR. PLEASE CHECK THE EEPROM. PRESS ANY KEY.	• Die Stromversorgung erneut einschalten. • Die Daten im EEPROM sind defekt. (Diesen initialisieren.) • Den EEPROM überprüfen und erneuern, wenn erforderlich.
ERROR!! THE SPOT NOISE IS TOO MANY. CAN NOT COMPENSATE ANY MORE. PRESS ANY KEY.	• Der Grenzwert des zu kompensierenden Punktrauschens ist erreicht. • Die Stromversorgung erneut einschalten. • Den CCD-Bildsensor überprüfen und erneuern, wenn erforderlich.

(1) ZOOM UND FOKUSSIERUNG ARBEITEN NICHT

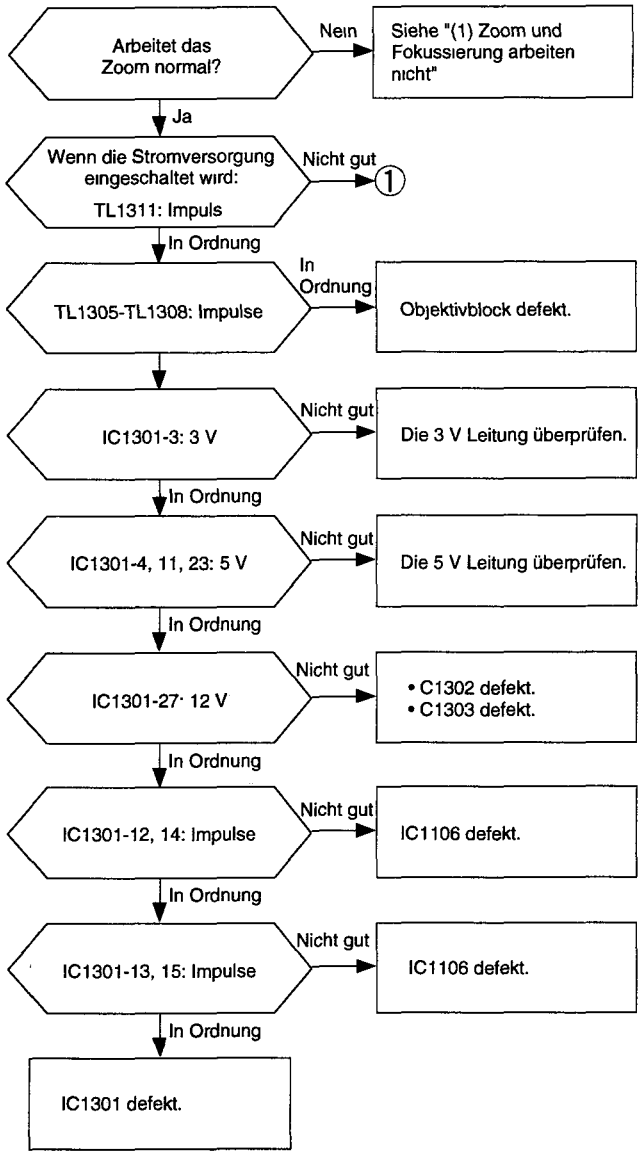


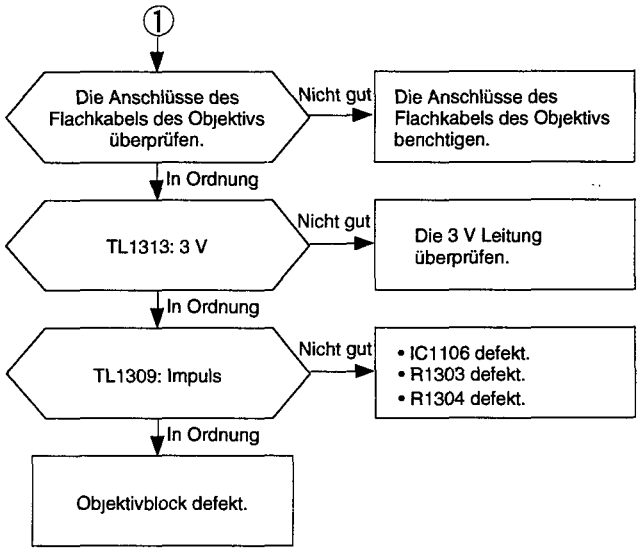



③
Wenn die Stromversorgung eingeschaltet wird:
TL1311: Impuls
Nicht gut
④
In Ordnung
TL1305-1308: Impulse
In Ordnung
Objektivblock defekt.
Nicht gut
IC1301-12, 14: Impuls
Nicht gut
IC1106 defekt.
In Ordnung
IC1301-13, 15: Impuls
Nicht gut
IC1106 defekt.
In Ordnung
IC1301 defekt.

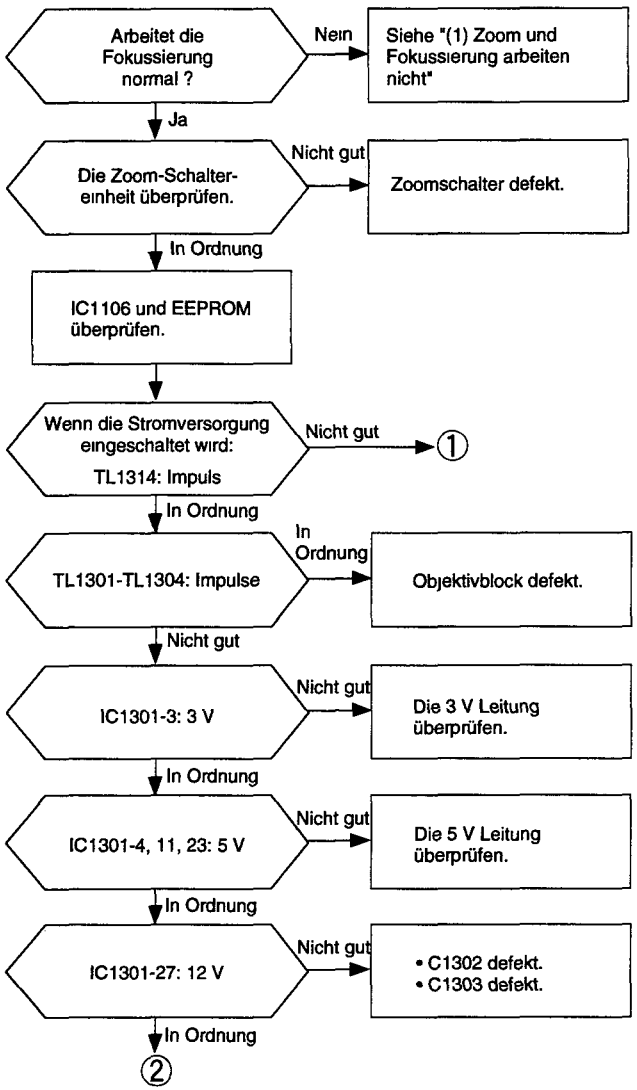

④
Die Anschlüsse des Flachkabels des Objektivs überprüfen.
Nicht gut
Die Anschlüsse des Flachkabels des Objektivs berichtigen.
In Ordnung
TL1313: 3 V
Nicht gut
3 V Leitung überprüfen.
In Ordnung
TL1309: Impuls
Nicht gut
• IC1106 defekt.
• R1303 defekt.
• R1304 defekt.
In Ordnung
Objektivblock defekt.

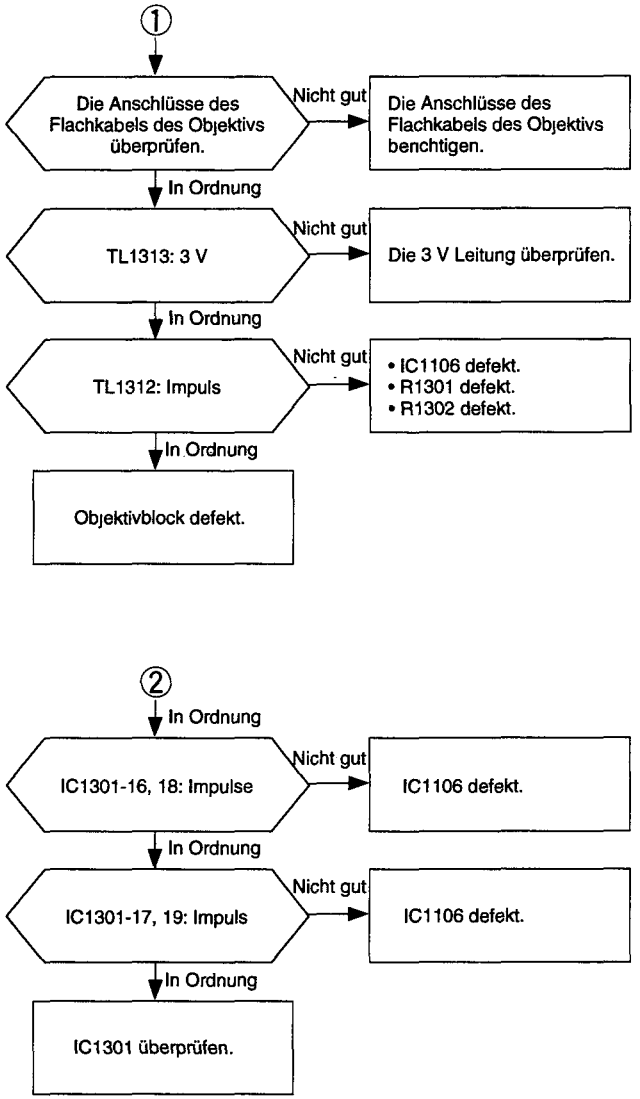
(2) FOKUSSIEROBJEKTIV ARBEITET NICHT



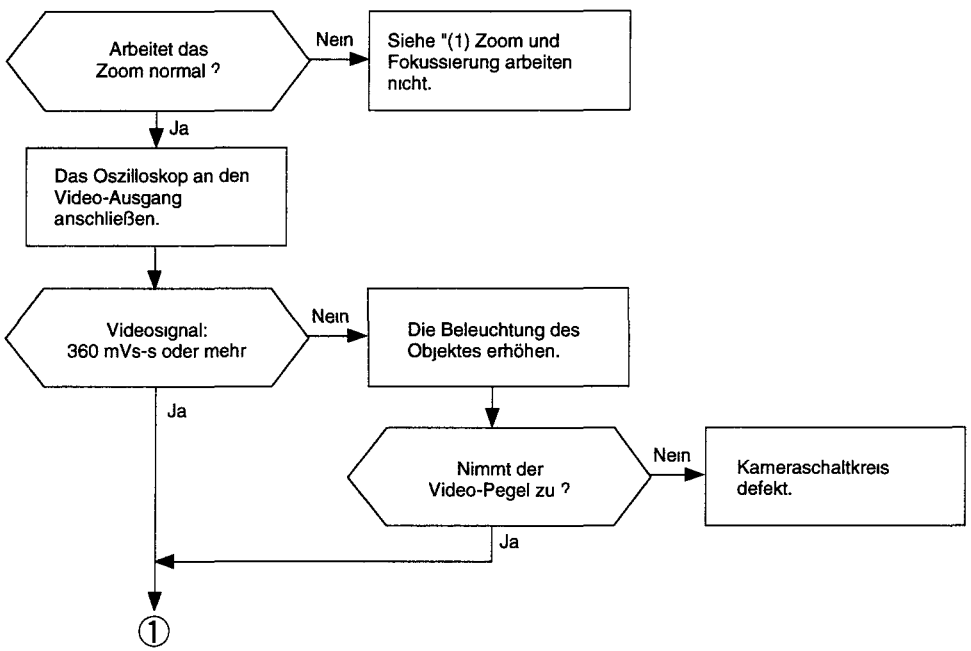


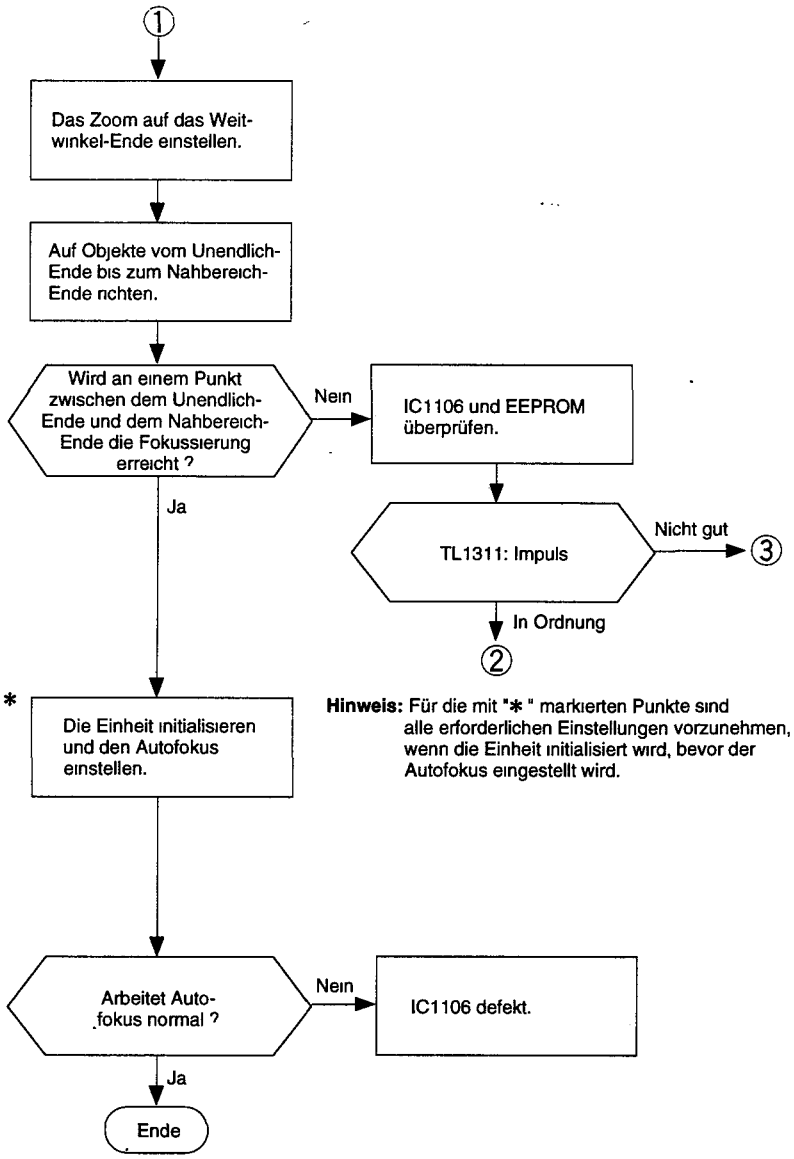
(3) ZOOM ARBEITET NICHT



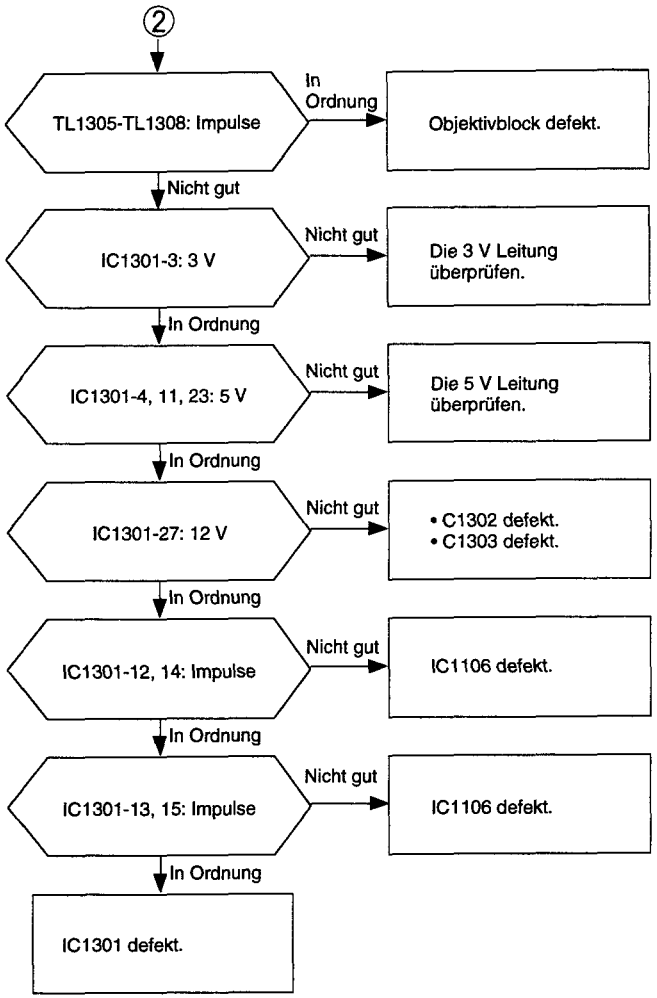


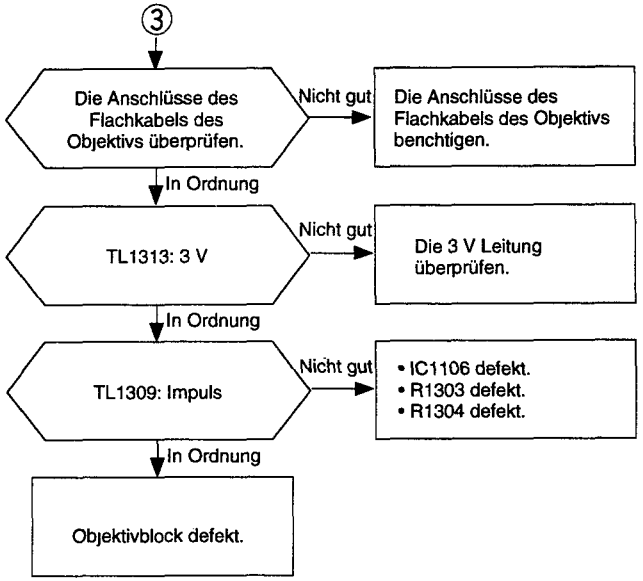
(4) AUTOFOKUS ARBEITET NICHT



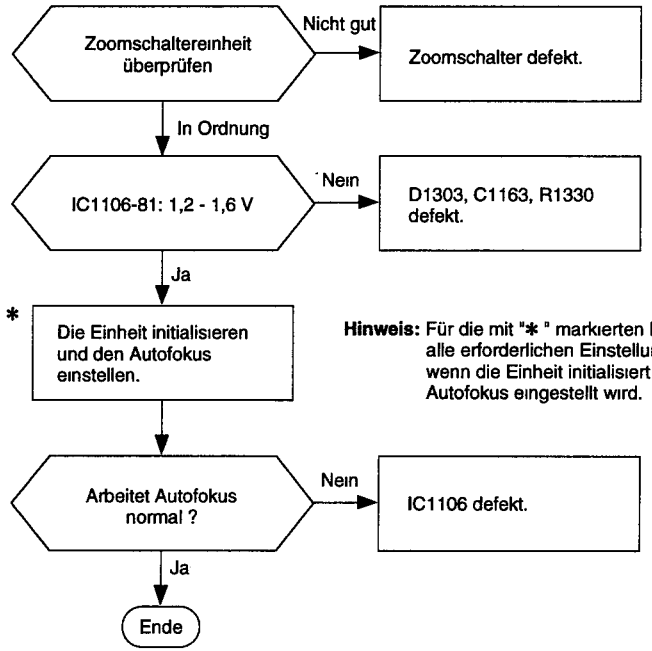


Hinweis: Für die mit "*" markierten Punkte sind alle erforderlichen Einstellungen vorzunehmen, wenn die Einheit initialisiert wird, bevor der Autofokus eingestellt wird.


②
TL1305-TL1308: Impulse
In Ordnung
Objektivblock defekt.
Nicht gut
IC1301-3: 3 V
Nicht gut
Die 3 V Leitung überprüfen.
In Ordnung
IC1301-4, 11, 23: 5 V
Nicht gut
Die 5 V Leitung überprüfen.
In Ordnung
IC1301-27: 12 V
Nicht gut
• C1302 defekt.
• C1303 defekt.
In Ordnung
IC1301-12, 14: Impulse
Nicht gut
IC1106 defekt.
In Ordnung
IC1301-13, 15: Impulse
Nicht gut
IC1106 defekt.
In Ordnung
IC1301 defekt.


③
Die Anschlüsse des Flachkabels des Objektivs überprüfen.
Nicht gut
Die Anschlüsse des Flachkabels des Objektivs benchtigen.
In Ordnung
TL1313: 3 V
Nicht gut
Die 3 V Leitung überprüfen.
In Ordnung
TL1309: Impuls
Nicht gut
• IC1106 defekt.
• R1303 defekt.
• R1304 defekt.
In Ordnung
Objektivblock defekt.

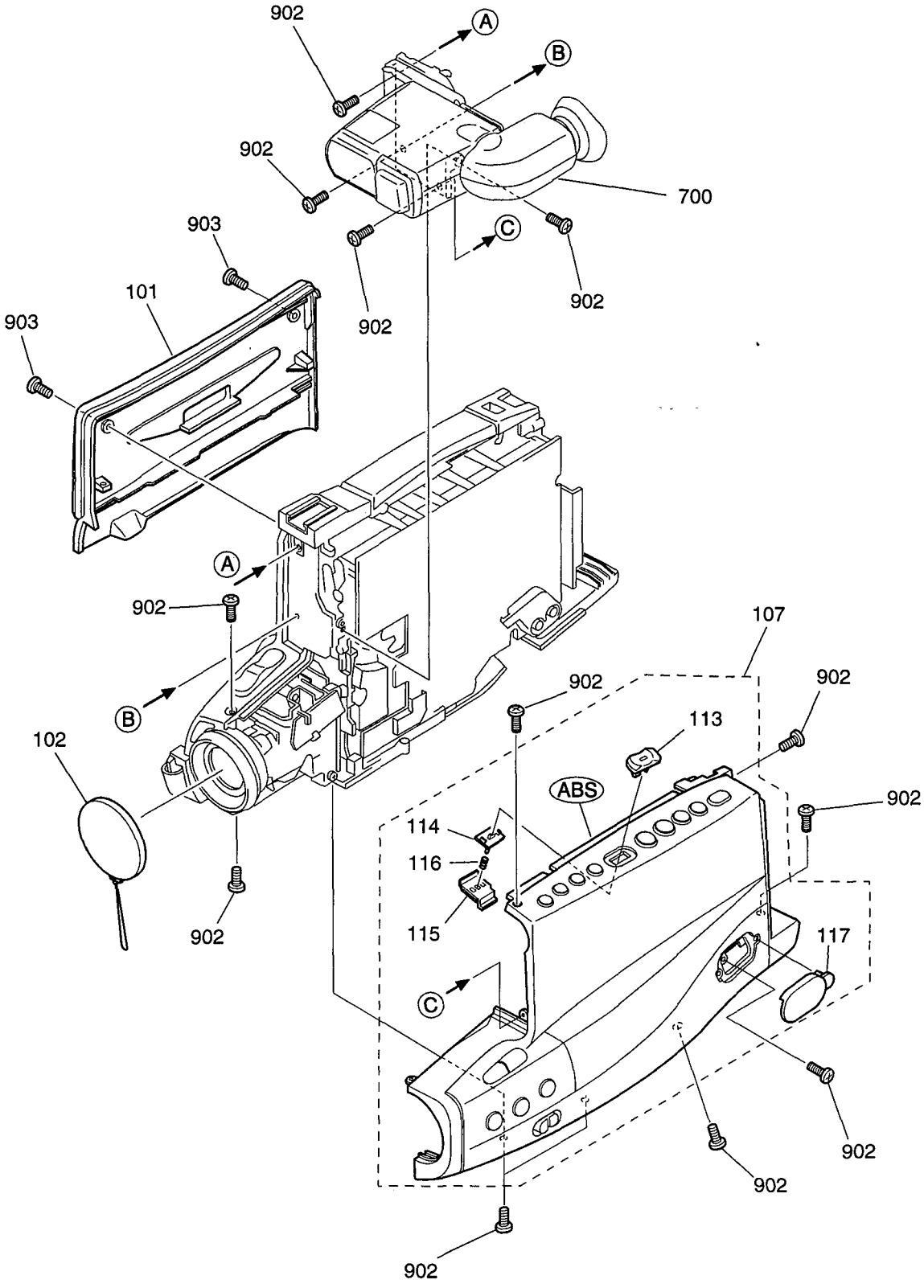
(5) OBJEKT IST SEHR UNSCHARF, WENN GEZOOMT



Hinweis: Für die mit "*" markierten Punkte sind alle erforderlichen Einstellungen vorzunehmen, wenn die Einheit initialisiert wird, bevor der Autofokus eingestellt wird.

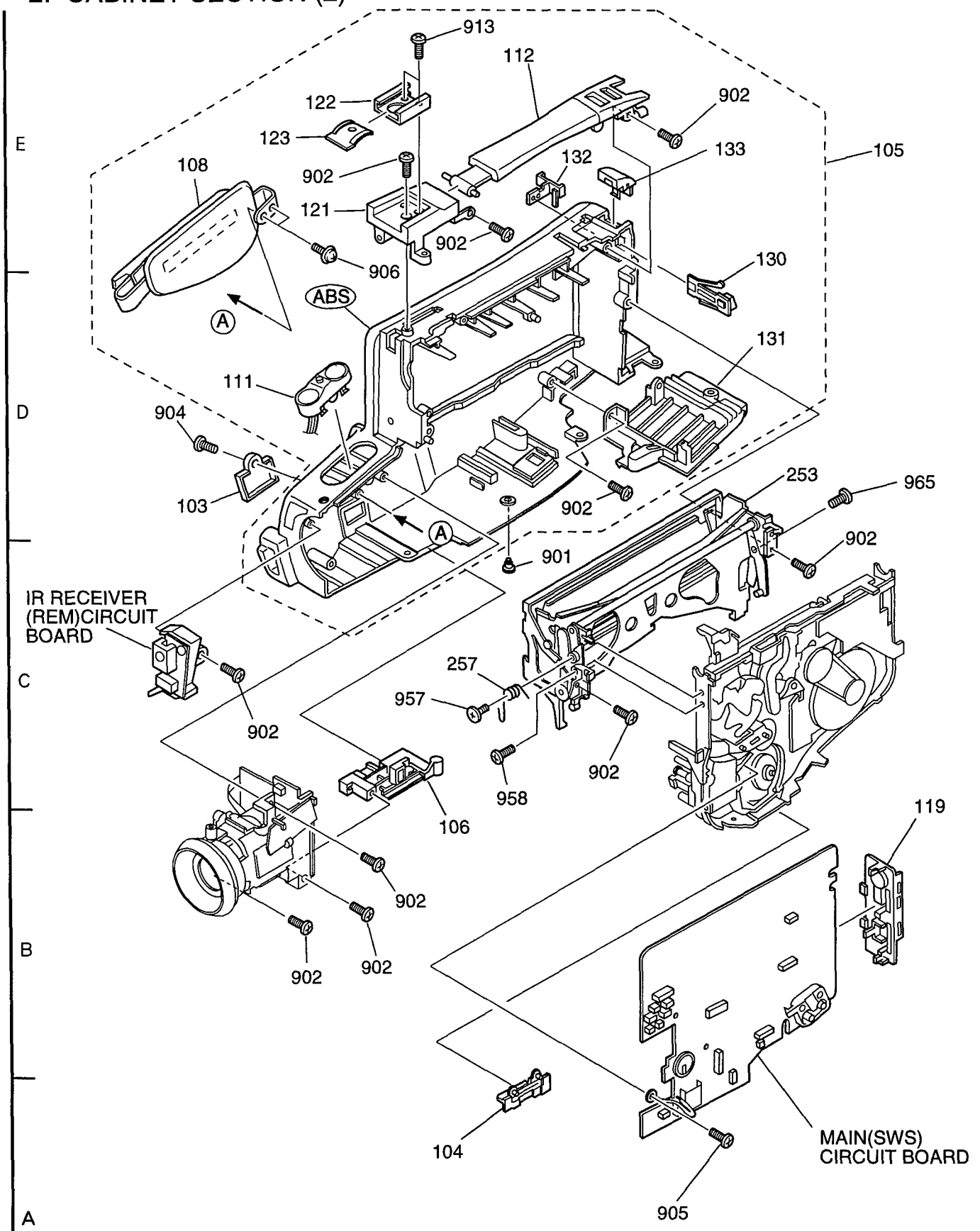
CHAPTER 4 EXPLODED VIEWS

1. CABINET SECTION (1)



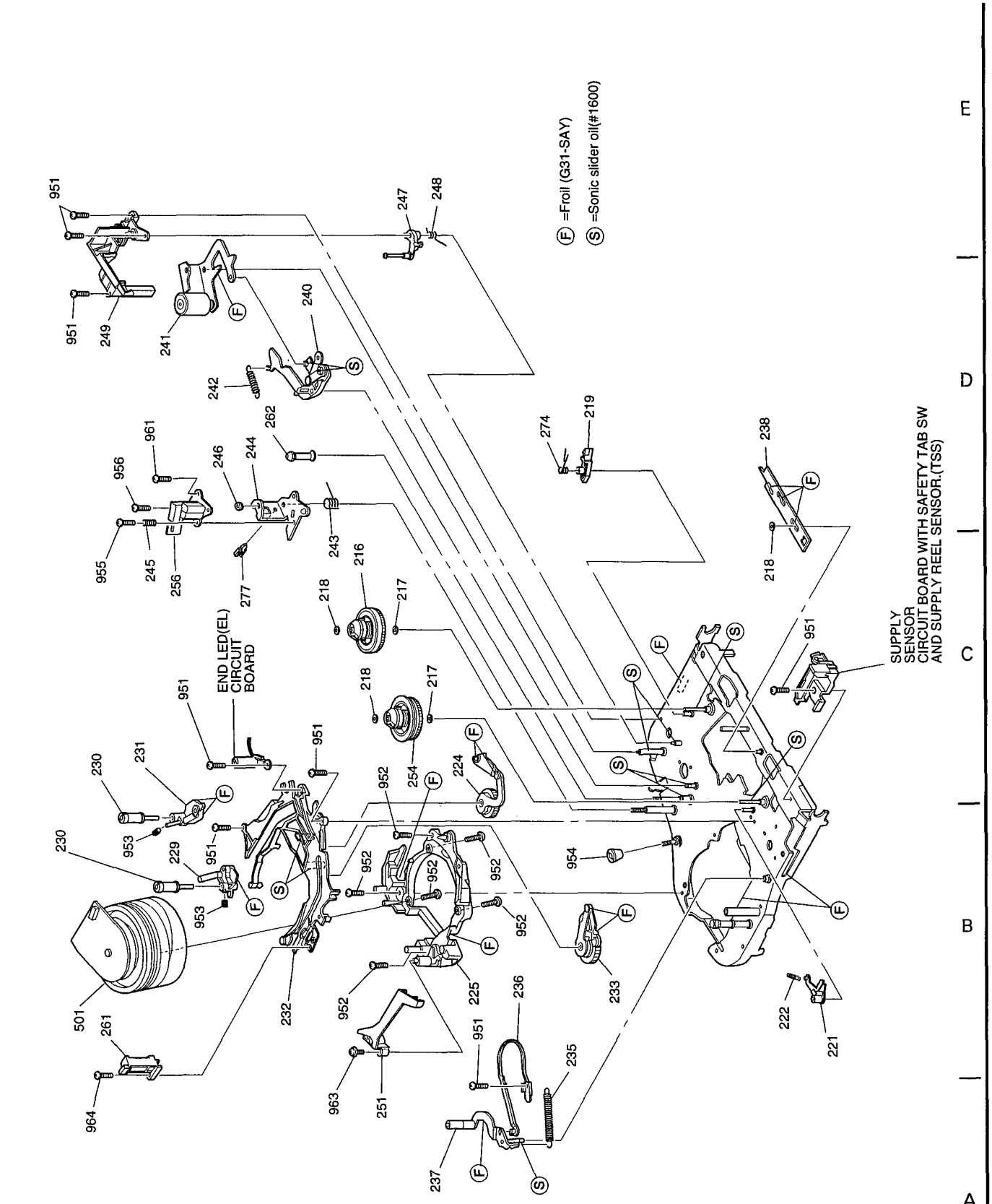
NOTE: The synthetic resin members that can be dismantled are shown by abbreviations using letters.

2. CABINET SECTION (2)



NOTE: The synthetic resin members that can be dismantled are shown by abbreviations using letters.

3. CHASSIS (TOP VIEW) SECTION

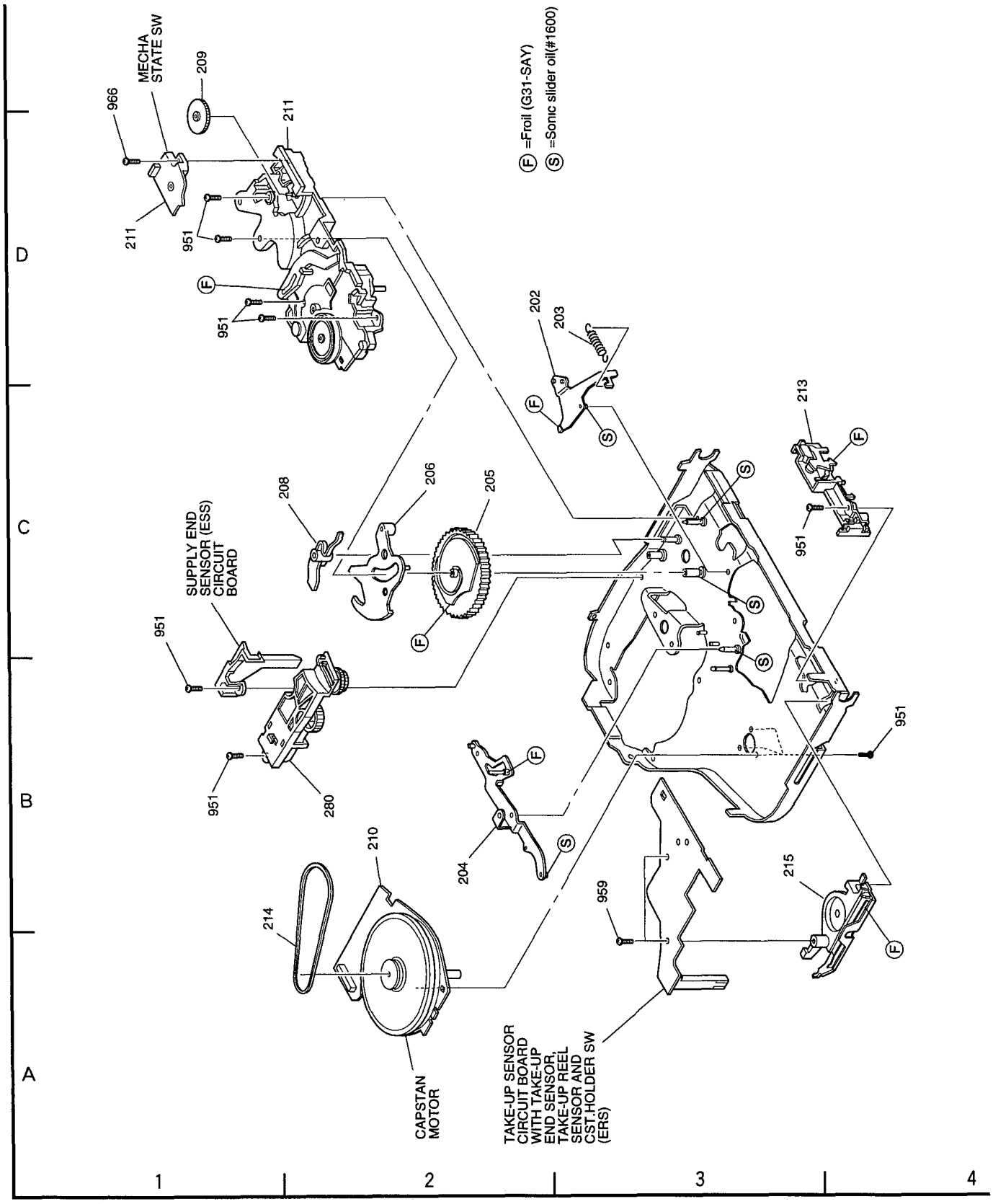


4. CHASSIS (BOTTOM) SECTION

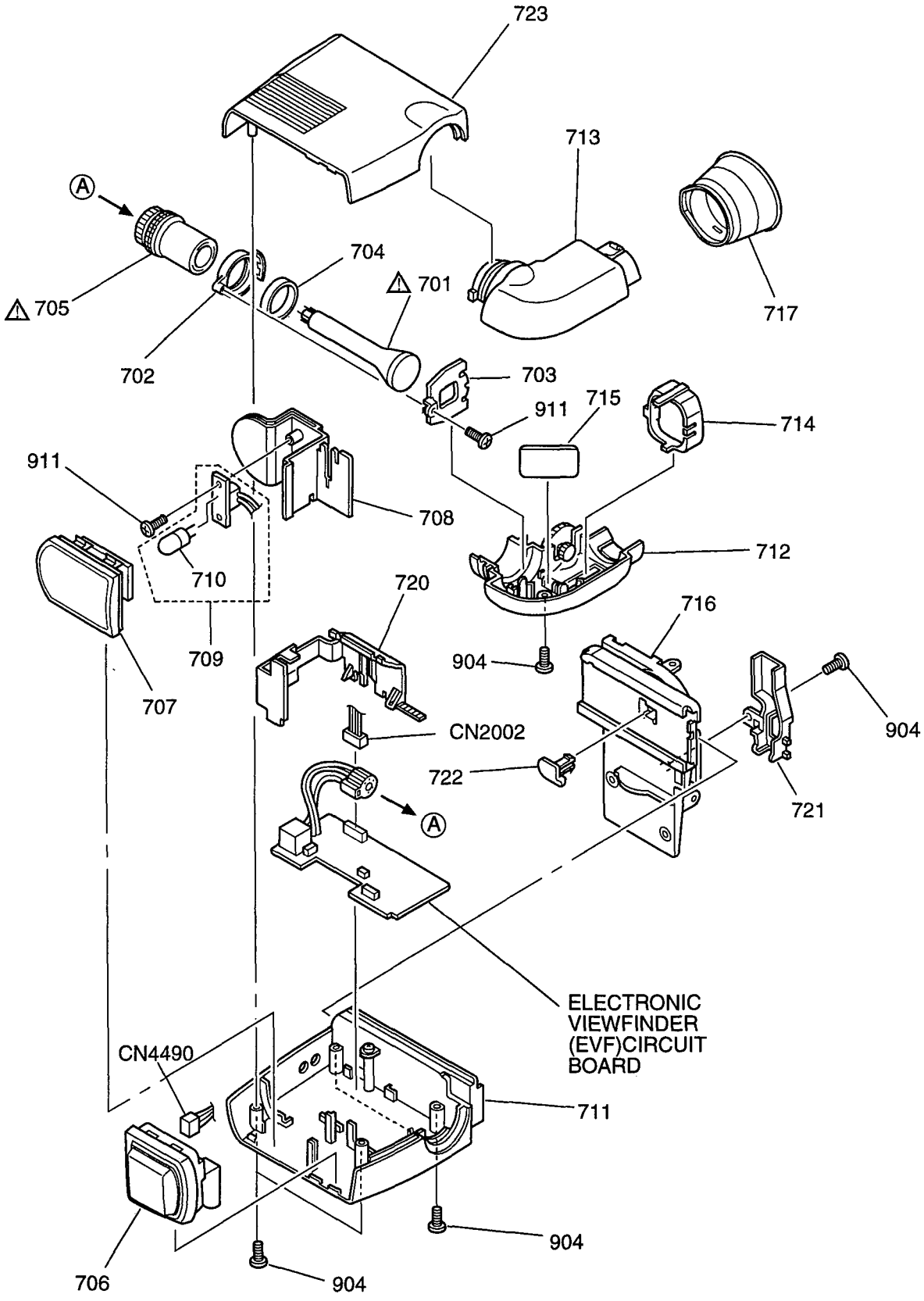
LUBRICATION

Lubrication points are shown in the exploded view diagrams by marks (Ⓕ , Ⓢ).
Lubrication shown in the diagrams are as follows.

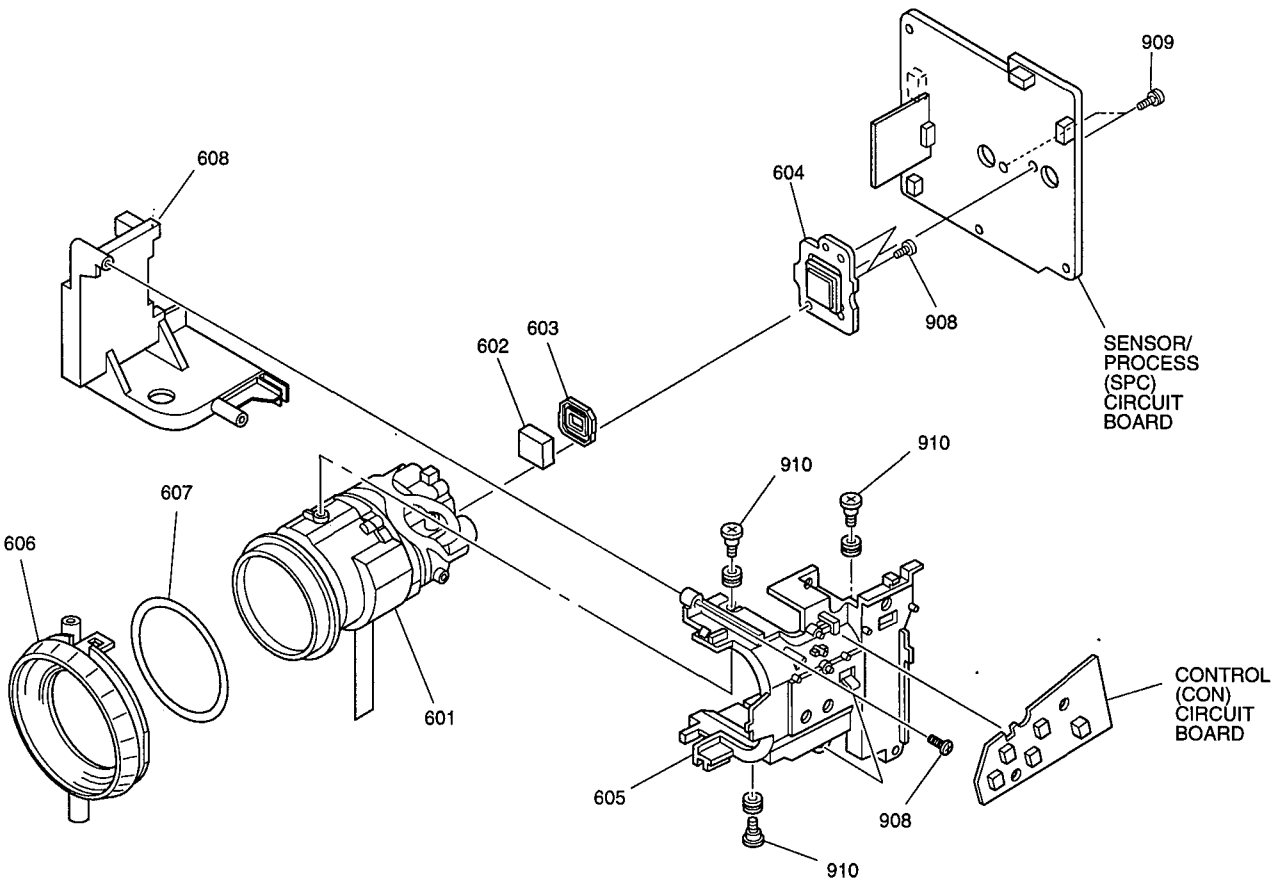
Ⓕ : Froil (G31-SAY)
Ⓢ : Sonic slider oil (#1600)



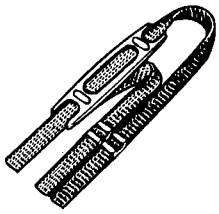
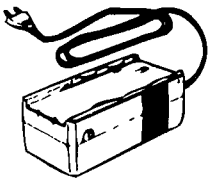
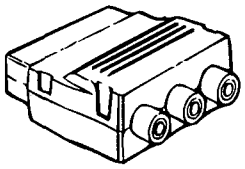
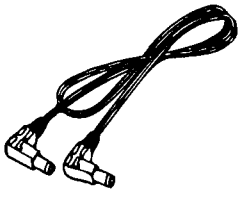
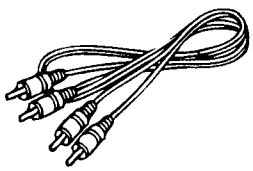
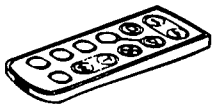
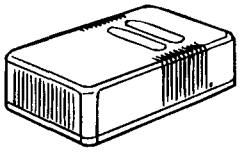
5. ELECTRONIC VIEWFINDER (EVF) SECTION



6. CAMERA SECTION



7. ACCESSORIES

802	**803** 	⚠**804**  (VM-ACV23E)	**808** 
810 	**811** 	**812** 	⚠ **BATTERY** 

CHAPTER 5 REPLACEMENT PARTS LIST

1. MECHANICAL PARTS LIST

SYMBOL NO	P-NO	DESCRIPTION
		MECHANISM SECTION
101	PH14892	LID, CASSETTE
102	QX12051	CAP, HOOD
103	QD13712	COVER, ADJUSTMENT
104	6409331	HINGE, CBA
105	QD14722	CASE, SIDE(R)
106	NT10521	PIECE, TRIPOD
107	QD14732	CASE, SIDE(L)
108	QX12751	STRAP, HAND
111	FH10241	SWITCH
112	PV10202	HANDLE ASSY
113	PC12162	KNOB, POWER
114	PC12241	SLIDE, POWER
115	PC12171	HOLDER, POWER KNOB
116	6305733	SPRING
117	PH13691	COVER, JACK
119	QX12037	TERMINAL
121	QX12001	HOLDER, HANDLE
122	7796453	SHOE, ACCESSARY
123	KL11081	SPRING, SHOU
130	QX11951	LEVER, LOCK
131	QD13602	HOLDER, PAD
132	QX11961	HOLDER, LEVER
133	PC12112	BUTTON, EJECT
202	KX12711	ARM, LOCK
203	6555792	SPRING
204	7469922	ARM, CAM
205	6440164	GEAR
206	6916112	GEAR, LOADING
208	6805682	ARM, OPERATION
209	KF10431	GEAR
210	GP10216	MOTOR, CAPSTAN
211	5610821	SWITCH
212	KX10993	LOADING BLOCK
213	KX14721	HOLDER
214	KK10111	BELT
215	KX15231	BASE, SLIDER
216	KH10133	TAKE UP REEL
217	7786623	POLYSLIDER WASHER
218	7778859	POLYSLIDER WASHER
219	6820551	BRAKE
221	6806322	BRAKE, SUB
222	6555814	SPRING
223	KX14651	GEAR, LOADING(I)
224	KX14681	GEAR, LOADING(O)
225	6916148	BASE, CYLINDER
229	6916343	BASE, GUIDE ROLLER(IN)
230	6424743	ROLLER, GUIDE
231	6916364	BASE, GUIDE ROLLER(OUT)
232	KX10241	PLATE
235	6555823	SPRING
236	6820992	BAND, TENTION
237	7472875	ARM, TENTION
238	KX14711	SLIDER
240	7469943	LINK, PRESSER ROLLER
241	7469909	ARM, PRESSURE ROLLER
242	6523243	SPRING
243	6551952	SPRING
244	NA11981	ARM, HEAD
245	6523253	SPRING
246	7785673	NUT
247	6911698	ARM
248	6551961	SPRING
249	6806257	PLATE
251	KX15291	GUIDE
253	KX10417	CASSETTE HOLDER ASSY
254	KH10114	REEL, SUPPLY
256	5443492	HEAD, AUDIO CONTROL
257	6550942	SPRING
261	GC10111	FE HEAD
262	4508238	GUIDE
274	6552494	SPRING
277	KX16791	CLAMP
280	KX10941	LOADING BLOCK
501	HX10472	CYLINDER ASSY (CY-V3SA)
601	KQ10521	LENS, ZOOM
602	DT10141	CRYSTAL
603	NX11252	RUBBER
604	UE12322	CCD IMAGE SENSOR ASSY
605	NT10791	FRAME, LENS
606	QX12651	HOOD
607	NX11243	RING, O
608	NT10841	FRAME, SECAM
⚠700	UE12034	EVF ASSY
⚠701	5319051	CRT(M01KQM07WB)
702	6409361	CRT HOLDER
703	4731871	COVER CRT
704	6594361	RUBBER
⚠705	5242111	DEFLECTION YOKE
710	DP10122	BULB
711	QD12368	CASE, BOTTOM(U)
712	4717952	NECK, BOTTOM
713	4717941	NECK UPPER
714	6952291	LENS ASSY
715	4895942	MIRROR
716	QD13521	COVER, FRONT
717	4799871	CAP EYE
718	4717982	COVER, LIGHT
719	NT10341	FRAME
720	6409374	HOLDER, CORD
721	NX13781	GUIDE, CORD
722	NJ10181	COVER, SHOE
723	4717891	CASE, UPPER
901	7784373	SCREW
902	8699308	SCREW (2.6X8) BLACK
903	7784785	SCREW
904	8699106	SCREW(2X6)
905	8652405	SCREW 3X5 WITH WASHER
906	MJ10301	SCREW
908	7775945	SCREW(2X5)
909	8650103	SCREW(2X3)
910	MJ10221	SCREW
911	8691106	SCREW (2X6)
913	8639106	SCREW(2X6)
951	8741106	SCREW(2X6)
952	8741408	SCREW (B3X8)
953	7782616	SCREW
954	6911101	SCREW
955	8741110	BIND SCREW-2MMDX 10MM
956	MJ10111	SCREW
957	7770831	SCREW
958	7784371	SCREW
959	8691106	SCREW (2X6)
961	8741104	SCREW(2X4)
963	MK11051	SCREW(2X5)
964	MJ10211	SCREW
965	7773911	WASHER
966	8691108	SCREW(2X8)

SYMBOL NO	P-NO	DESCRIPTION
		ACCESSARIES
802	TS12793	CASE, CARRING
803	PX10202	STRAP, SHOULDER
⚠804	TS12519	AC ADAPTOR (VM-ACV23E)
808	TS12981	AV PLUG ADAPTER
810	EV10422	CORD, POWER
811	EW10944	CORD
812	HL10421	REMOTE HAND SET (VT-RME55A)

SYMBOL NO	P-NO	DESCRIPTION

2. ELECTRICAL PARTS LIST

SYMBOL NO	P-NO	DESCRIPTION
		VCR SECTION
C0201	0893018	CERAMIC CHIP 0.022UF+-10% 25V
C0202	0893018	CERAMIC CHIP 0.022UF+-10% 25V
C0203	0893027	CERAMIC CHIP 0.1UF+-10% 25V
C0204	0893014	CERAMIC CHIP 0.01UF+-10% 25V
C0205	0893027	CERAMIC CHIP 0.1UF+-10% 25V
C0206	0893014	CERAMIC CHIP 0.01UF+-10% 25V
C0207	0893031	CERAMIC CHIP 1000PF+-10% 50V
C0209	0893014	CERAMIC CHIP 0.01UF+-10% 25V
C0211	0893014	CERAMIC CHIP 0.01UF+-10% 25V
C0212	0893014	CERAMIC CHIP 0.01UF+-10% 25V
C0213	0893014	CERAMIC CHIP 0.01UF+-10% 25V
C0214	0800227	ELECTROLYTIC 47UF 6.3V
C0215	0893014	CERAMIC CHIP 0.01UF+-10% 25V
C0216	0800217	ELECTROLYTIC 3.3UF 35V
C0217	0209944	CERAMIC CHIP 150PF+-5% 50V
C0218	0209925	CERAMIC DISC 5PF+-0.25% 50V
C0219	0800218	ELECTROLYTIC 4.7UF 25V
C0220	0893021	CERAMIC CHIP 0.033UF+-10% 50V
C0221	0800218	ELECTROLYTIC 4.7UF 25V
C0222	0209937	CERAMIC CHIP 39PF+-5% 50V
C0224	0800214	ELECTROLYTIC 0.47UF 50V
C0225	0893027	CERAMIC CHIP 0.1UF+-10% 25V
C0227	0893021	CERAMIC CHIP 0.033UF+-10% 50V
C0228	0800219	ELECTROLYTIC 10UF 16V
C0229	0800227	ELECTROLYTIC 47UF 6.3V
C0230	0893014	CERAMIC CHIP 0.01UF+-10% 25V
C0231	0800221	ELECTROLYTIC 22UF 6.3V
C0232	0800218	ELECTROLYTIC 4.7UF 25V
C0233	0893027	CERAMIC CHIP 0.1UF+-10% 25V
C0235	0800219	ELECTROLYTIC 10UF 16V
C0236	0893014	CERAMIC CHIP 0.01UF+-10% 25V
C0237	AA00354R	CERAMIC CHIP 0.47UF+-10% 16V
C0238	0800217	ELECTROLYTIC 3.3UF 35V
C0239	0893027	CERAMIC CHIP 0.1UF+-10% 25V
C0240	0893018	CERAMIC CHIP 0.022UF+-10% 25V
C0242	0893027	CERAMIC CHIP 0.1UF+-10% 25V
C0243	0209930	CERAMIC CHIP 10PF+-0.5% 50V
C0244	0893027	CERAMIC CHIP 0.1UF+-10% 25V
C0245	0209944	CERAMIC CHIP 150PF+-5% 50V
C0247	0800219	ELECTROLYTIC 10UF 16V
C0248	0800219	ELECTROLYTIC 10UF 16V
C0249	AA00358R	CHIP CERAMIC 1.0UF+-10% 16V
C0250	AA00358R	CHIP CERAMIC 1.0UF+-10% 16V
C0251	0893014	CERAMIC CHIP 0.01UF+-10% 25V
C0252	0893027	CERAMIC CHIP 0.1UF+-10% 25V
C0253	0893027	CERAMIC CHIP 0.1UF+-10% 25V
C0254	0800218	ELECTROLYTIC 4.7UF 25V
C0255	0209949	CERAMIC DISC 390PF+-5% 50V
C0256	0893014	CERAMIC CHIP 0.01UF+-10% 25V
C0257	0800217	ELECTROLYTIC 3.3UF 35V
C0258	0893014	CERAMIC CHIP 0.01UF+-10% 25V
C0259	0800211	ELECTROLYTIC 0.1UF 50V
C0260	0800227	ELECTROLYTIC 47UF 6.3V
C0261	0800215	ELECTROLYTIC 1UF 50V
C0262	0209929	CERAMIC CHIP 9.0PF+-0.5% 50V
C0263	0893027	CERAMIC CHIP 0.1UF+-10% 25V
C0264	0893014	CERAMIC CHIP 0.01UF+-10% 25V
C0265	0893014	CERAMIC CHIP 0.01UF+-10% 25V
C0266	0893038	CERAMIC CHIP 3900PF+-10% 50V
C0267	0800234	ELECTROLYTIC 220UF 6.3V
C0270	0893038	CERAMIC CHIP 3900PF+-10% 50V
C0271	0893027	CERAMIC CHIP 0.1UF+-10% 25V
C0272	0893018	CERAMIC CHIP 0.022UF+-10% 25V
C0273	0209943	CERAMIC DISC 120PF+-5% 50V
C0274	0209937	CERAMIC CHIP 39PF+-5% 50V
C0276	0209936	CERAMIC CHIP 33PF+-5% 50V
C0277	0209935	CERAMIC CHIP 27PF+-5% 50V
C0278	0207525	ELECTROLYTIC 1UF 50V
C0279	0800214	ELECTROLYTIC 0.47UF 50V
C0280	0800211	ELECTROLYTIC 0.1UF 50V
C0281	0893018	CERAMIC CHIP 0.022UF+-10% 25V
C0282	0893018	CERAMIC CHIP 0.022UF+-10% 25V
C0283	0893027	CERAMIC CHIP 0.1UF+-10% 25V
C0284	0800231	ELECTROLYTIC 100UF 6.3V
C0285	0800231	ELECTROLYTIC 100UF 6.3V
C0286	0800219	ELECTROLYTIC 10UF 16V
C0287	0800227	ELECTROLYTIC 47UF 6.3V
C0288	0893014	CERAMIC CHIP 0.01UF+-10% 25V
C0289	0893014	CERAMIC CHIP 0.01UF+-10% 25V
C0291	AA00358R	CHIP CERAMIC 1.0UF+-10% 16V
C0293	0209942	CERAMIC CHIP 100PF+-5% 50V
C0295	0800219	ELECTROLYTIC 10UF 16V
C0296	0893021	CERAMIC CHIP 0.033UF+-10% 50V
C0297	0209938	CERAMIC CHIP 47PF+-5% 50V
C0298	0893018	CERAMIC CHIP 0.022UF+-10% 25V
C0299	0893014	CERAMIC CHIP 0.01UF+-10% 25V
C0300	0209948	CERAMIC CHIP 330PF+-5% 50V
C0301	0209942	CERAMIC CHIP 100PF+-5% 50V
C0302	0209942	CERAMIC CHIP 100PF+-5% 50V
C0304	0209944	CERAMIC CHIP 150PF+-5% 50V
C0402	0800218	ELECTROLYTIC 4.7UF 25V
C0403	0893004	CERAMIC CHIP 0.047UF+-10% 16V
C0405	0800219	ELECTROLYTIC 10UF 16V
C0406	0893033	CERAMIC CHIP 1500PF+-10% 50V
C0408	0800219	ELECTROLYTIC 10UF 16V
C0409	0893016	CERAMIC CHIP 0.015UF+-10% 25V
C0410	0800219	ELECTROLYTIC 10UF 16V
C0411	0893027	CERAMIC CHIP 0.1UF+-10% 25V
C0413	0800215	ELECTROLYTIC 1UF 50V
C0415	0800218	ELECTROLYTIC 4.7UF 25V
C0416	0893018	CERAMIC CHIP 0.022UF+-10% 25V
C0417	0893014	CERAMIC CHIP 0.01UF+-10% 25V
C0418	0893018	CERAMIC CHIP 0.022UF+-10% 25V
C0422	0800217	ELECTROLYTIC 3.3UF 35V
C0424	0800234	ELECTROLYTIC 220UF 6.3V
C0425	0893014	CERAMIC CHIP 0.01UF+-10% 25V
C0426	0893021	CERAMIC CHIP 0.033UF+-10% 50V
C0427	0800234	ELECTROLYTIC 220UF 6.3V
C0428	0893014	CERAMIC CHIP 0.01UF+-10% 25V
C0429	0893041	CERAMIC CHIP 5600PF+-10% 50V
C0430	AF10115R	CHIP CAPASITOR 0.018UF+-5% 50V
C0431	0204273	POLYESTER FILM 6800PF+-5% 100V
C0432	0209946	CERAMIC CHIP 220PF+-5% 50V
C0438	0800211	ELECTROLYTIC 0.1UF 50V
C0439	0800211	ELECTROLYTIC 0.1UF 50V
C0440	0800213	ELECTROLYTIC 0.33UF 50V
C0441	0800221	ELECTROLYTIC 22UF 6.3V
C0442	0893067	CERAMIC CHIP 0.1UF+80-20% 25V
C0443	0800227	ELECTROLYTIC 47UF 6.3V
C0447	0800219	ELECTROLYTIC 10UF 16V
C0449	0800223	ELECTROLYTIC 22UF 16V
C0451	0800221	ELECTROLYTIC 22UF 6.3V
C0454	0800219	ELECTROLYTIC 10UF 16V
C0455	0893067	CERAMIC CHIP 0.1UF+80-20% 25V
C0456	0893014	CERAMIC CHIP 0.01UF+-10% 25V
C0501	0800217	ELECTROLYTIC 3.3UF 35V
C0502	0255883	ELECTROLYTIC 220UF 16V

SYMBOL NO	P-NO	DESCRIPTION
C0503	0255883	ELECTROLYTIC 220UF 16V
C0504	0255883	ELECTROLYTIC 220UF 16V
C0505	0893018	CERAMIC CHIP 0.022UF+-10% 25V
C0506	0893067	CERAMIC CHIP 0.1UF+80-20% 25V
C0507	0255883	ELECTROLYTIC 220UF 16V
C0508	0255883	ELECTROLYTIC 220UF 16V
C0509	0893062	CERAMIC CHIP 1UF+80-20% 16V
C0510	0893062	CERAMIC CHIP 1UF+80-20% 16V
C0511	0800236	ELECTROLYTIC 22UF 50V
C0512	0800236	ELECTROLYTIC 22UF 50V
C0513	0893018	CERAMIC CHIP 0.022UF+-10% 25V
C0517	0893067	CERAMIC CHIP 0.1UF+80-20% 25V
C0518	0893067	CERAMIC CHIP 0.1UF+80-20% 25V
C0519	0893033	CERAMIC CHIP 1500PF+-10% 50V
C0520	0800214	ELECTROLYTIC 0.47UF 50V
C0521	0893039	CERAMIC CHIP 4700PF+-10% 50V
C0522	0893039	CERAMIC CHIP 4700PF+-10% 50V
C0523	0893031	CERAMIC CHIP 1000PF+-10% 50V
C0524	0893031	CERAMIC CHIP 1000PF+-10% 50V
C0525	0893031	CERAMIC CHIP 1000PF+-10% 50V
C0526	0893039	CERAMIC CHIP 4700PF+-10% 50V
C0527	0893067	CERAMIC CHIP 0.1UF+80-20% 25V
C0532	0893067	CERAMIC CHIP 0.1UF+80-20% 25V
C0534	0800229	ELECTROLYTIC 47UF 16V
C0536	0893027	CERAMIC CHIP 0.1UF+-10% 25V
C0537	0800234	ELECTROLYTIC 220UF 6.3V
C0538	0800234	ELECTROLYTIC 220UF 6.3V
C0606	0893018	CERAMIC CHIP 0.022UF+-10% 25V
C0608	0893021	CERAMIC CHIP 0.033UF+-10% 50V
C0609	0893013	CERAMIC CHIP 0.22UF+-10% 16V
C0614	0893031	CERAMIC CHIP 1000PF+-10% 50V
C0615	0893027	CERAMIC CHIP 0.1UF+-10% 25V
C0616	0800219	ELECTROLYTIC 10UF 16V
C0617	0800221	ELECTROLYTIC 22UF 6.3V
C0618	0209949	CERAMIC DISC 390PF+-5% 50V
C0619	0893039	CERAMIC CHIP 4700PF+-10% 50V
C0621	0893067	CERAMIC CHIP 0.1UF+80-20% 25V
C0622	0893014	CERAMIC CHIP 0.01UF+-10% 25V
C0901	0893067	CERAMIC CHIP 0.1UF+80-20% 25V
C0903	0893062	CERAMIC CHIP 1UF+80-20% 16V
C0904	0800221	ELECTROLYTIC 22UF 6.3V
C0905	0800215	ELECTROLYTIC 1UF 50V
C0906	0893067	CERAMIC CHIP 0.1UF+80-20% 25V
C0907	0893031	CERAMIC CHIP 1000PF+-10% 50V
C0908	0893062	CERAMIC CHIP 1UF+80-20% 16V
C0909	0893031	CERAMIC CHIP 1000PF+-10% 50V
C0910	0893021	CERAMIC CHIP 0.033UF+-10% 50V
C0911	0893021	CERAMIC CHIP 0.033UF+-10% 50V
C0913	0893014	CERAMIC CHIP 0.01UF+-10% 25V
C0914	0893021	CERAMIC CHIP 0.033UF+-10% 50V
C0916	0893062	CERAMIC CHIP 1UF+80-20% 16V
C0917	0893062	CERAMIC CHIP 1UF+80-20% 16V
C0918	0893062	CERAMIC CHIP 1UF+80-20% 16V
C0919	0209933	CERAMIC CHIP 18PF+-5% 50V
C0920	0209934	CERAMIC CHIP 22PF+-5% 50V
C0921	0893014	CERAMIC CHIP 0.01UF+-10% 25V
C0923	0893014	CERAMIC CHIP 0.01UF+-10% 25V
C0924	0893031	CERAMIC CHIP 1000PF+-10% 50V
C0925	0893014	CERAMIC CHIP 0.01UF+-10% 25V
C0926	0893031	CERAMIC CHIP 1000PF+-10% 50V
C0929	0893067	CERAMIC CHIP 0.1UF+80-20% 25V
C0930	0893062	CERAMIC CHIP 1UF+80-20% 16V
C0931	0893031	CERAMIC CHIP 1000PF+-10% 50V
C0933	0893014	CERAMIC CHIP 0.01UF+-10% 25V
C0934	0893014	CERAMIC CHIP 0.01UF+-10% 25V

SYMBOL NO	P-NO	DESCRIPTION
C0935	0893014	CERAMIC CHIP 0.01UF+-10% 25V
C0936	0209936	CERAMIC CHIP 33PF+-5% 50V
C0937	0209936	CERAMIC CHIP 33PF+-5% 50V
C0939	0893014	CERAMIC CHIP 0.01UF+-10% 25V
C0943	0893067	CERAMIC CHIP 0.1UF+80-20% 25V
C0944	0800234	ELECTROLYTIC 220UF 6.3V
C0945	0893014	CERAMIC CHIP 0.01UF+-10% 25V
C0946	0209942	CERAMIC CHIP 100PF+-5% 50V
C0947	0800215	ELECTROLYTIC 1UF 50V
C0949	0893035	CERAMIC CHIP 2200PF+-10% 50V
C0950	0800215	ELECTROLYTIC 1UF 50V
C0951	0209934	CERAMIC CHIP 22PF+-5% 50V
C0952	0209935	CERAMIC CHIP 27PF+-5% 50V
R0203	0103861	CHIP RESISTOR 33KOHM+-5% 0.1W
R0204	0103858	CHIP RESISTOR 18KOHM+-5% 0.1W
R0205	0103847	CHIP RESISTOR 2.2KOHM+-5% 0.1W
R0207	0103860	CHIP RESISTOR 27KOHM+-5% 0.1W
R0210	0103833	CHIP RESISTOR 150 OHM+-5% 0.1W
R0211	0103833	CHIP RESISTOR 150 OHM+-5% 0.1W
R0212	0105522	CHIP RESISTOR 1.1KOHM+-5% 1/10W
R0213	0103843	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 0.1W
R0214	0103855	CHIP RESISTOR 10KOHM+-5% 0.1W
R0217	0103857	CHIP RESISTOR 15KOHM+-5% 0.1W
R0218	0103834	CHIP RESISTOR 180OHM+-5% 0.1W
R0219	0103845	CHIP RESISTOR 1.5KOHM+-5% 0.1W
R0220	0103853	CHIP RESISTOR 6.8KOHM+-5% 0.1W
R0223	0103839	CHIP RESISTOR 4700HM+-5% 0.1W
R0225	0103843	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 0.1W
R0226	0103843	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 0.1W
R0227	0103862	CHIP RESISTOR 39KOHM+-5% 0.1W
R0228	0103844	CHIP RESISTOR 1.2KOHM+-5% 0.1W
R0229	0103847	CHIP RESISTOR 2.2KOHM+-5% 0.1W
R0230	0103845	CHIP RESISTOR 1.5KOHM+-5% 0.1W
R0233	0103865	CHIP RESISTOR 68KOHM+-5% 0.1W
R0234	0103854	CHIP RESISTOR 8.2KOHM+-5% 0.1W
R0235	0103842	CHIP RESISTOR 820 OHM+-5% 0.1W
R0236	0103841	CHIP RESISTOR 680 OHM+-5% 0.1W
R0237	0103835	CHIP RESISTOR 220 OHM+-5% 0.1W
R0238	0103842	CHIP RESISTOR 820 OHM+-5% 0.1W
R0239	0103863	CHIP RESISTOR 47KOHM+-5% 0.1W
R0240	0103855	CHIP RESISTOR 10KOHM+-5% 0.1W
R0242	0103843	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 0.1W
R0243	0103836	CHIP RESISTOR 270 OHM+-5% 0.1W
R0244	0103841	CHIP RESISTOR 680 OHM+-5% 0.1W
R0245	0103855	CHIP RESISTOR 10KOHM+-5% 0.1W
R0246	0104267	CHIP RESISTOR 75 OHM+-1% 1/10W
R0247	0103859	CHIP RESISTOR 22KOHM+-5% 0.1W
R0249	0103843	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 0.1W
R0250	0103845	CHIP RESISTOR 1.5KOHM+-5% 0.1W
R0253	0103859	CHIP RESISTOR 22KOHM+-5% 0.1W
R0254	0103859	CHIP RESISTOR 22KOHM+-5% 0.1W
R0257	0103847	CHIP RESISTOR 2.2KOHM+-5% 0.1W
R0258	0103843	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 0.1W
R0259	0103847	CHIP RESISTOR 2.2KOHM+-5% 0.1W
R0260	0103851	CHIP RESISTOR 4.7KOHM+-5% 0.1W
R0261	0103843	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 0.1W
R0262	0103837	CHIP RESISTOR 330 OHM+-5% 0.1W
R0264	0103835	CHIP RESISTOR 220 OHM+-5% 0.1W
R0265	0103835	CHIP RESISTOR 220 OHM+-5% 0.1W
R0266	0103855	CHIP RESISTOR 10KOHM+-5% 0.1W
R0267	0103839	CHIP RESISTOR 4700HM+-5% 0.1W
R0268	0103839	CHIP RESISTOR 4700HM+-5% 0.1W
R0269	0103835	CHIP RESISTOR 220 OHM+-5% 0.1W
R0276	0103855	CHIP RESISTOR 10KOHM+-5% 0.1W
R0278	0103881	CHIP RESISTOR 2.2MOHM+-10% 0.1W

SYMBOL NO	P-NO	DESCRIPTION
R0283	0103859	CHIP RESISTOR 22KOHM+-5% 0.1W
R0402	0103858	CHIP RESISTOR 18KOHM+-5% 0.1W
R0403	0103839	CHIP RESISTOR 4700HM+-5% 0.1W
R0404	0103863	CHIP RESISTOR 47KOHM+-5% 0.1W
R0405	0103847	CHIP RESISTOR 2.2KOHM+-5% 0.1W
R0406	0103819	CHIP RESISTOR 10 OHM+-5% 0.1W
R0407	0103867	CHIP RESISTOR 100KOHM+-5% 0.1W
R0408	0103832	CHIP RESISTOR 1200HM+-5% 0.1W
R0409	0103871	CHIP RESISTOR 220KOHM+-5% 0.1W
R0410	0103851	CHIP RESISTOR 4.7KOHM+-5% 0.1W
R0411	0103869	CHIP RESISTOR 150KOHM+-5% 0.1W
R0412	0103851	CHIP RESISTOR 4.7KOHM+-5% 0.1W
R0413	0103851	CHIP RESISTOR 4.7KOHM+-5% 0.1W
R0414	0103859	CHIP RESISTOR 22KOHM+-5% 0.1W
R0415	0103871	CHIP RESISTOR 220KOHM+-5% 0.1W
R0418	0103840	CHIP RESISTOR 560 OHM+-5% 0.1W
R0420	0103855	CHIP RESISTOR 10KOHM+-5% 0.1W
R0421	0103847	CHIP RESISTOR 2.2KOHM+-5% 0.1W
R0422	0103844	CHIP RESISTOR 1.2KOHM+-5% 0.1W
R0423	0103835	CHIP RESISTOR 220 OHM+-5% 0.1W
R0425	0103856	CHIP RESISTOR 12KOHM+-5% 0.1W
R0428	0103855	CHIP RESISTOR 10KOHM+-5% 0.1W
R0429	0103839	CHIP RESISTOR 4700HM+-5% 0.1W
R0430	0103853	CHIP RESISTOR 6.8KOHM+-5% 0.1W
R0434	0103856	CHIP RESISTOR 12KOHM+-5% 0.1W
R0436	0103856	CHIP RESISTOR 12KOHM+-5% 0.1W
R0440	0103843	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 0.1W
R0443	0103859	CHIP RESISTOR 22KOHM+-5% 0.1W
R0448	0103879	CHIP RESISTOR 1MOHM+-5% 0.1W
R0449	0103849	CHIP RESISTOR 3.3KOHM+-5% 0.1W
R0450	0103856	CHIP RESISTOR 12KOHM+-5% 0.1W
R0451	0103843	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 0.1W
R0453	0103879	CHIP RESISTOR 1MOHM+-5% 0.1W
R0454	0103861	CHIP RESISTOR 33KOHM+-5% 0.1W
R0458	0103855	CHIP RESISTOR 10KOHM+-5% 0.1W
R0459	0103867	CHIP RESISTOR 100KOHM+-5% 0.1W
R0460	0103848	CHIP RESISTOR 2.7KOHM+-5% 0.1W
R0462	0103848	CHIP RESISTOR 2.7KOHM+-5% 0.1W
R0463	0103861	CHIP RESISTOR 33KOHM+-5% 0.1W
R0464	0103850	CHIP RESISTOR 3.9KOHM+-5% 0.1W
R0465	0103844	CHIP RESISTOR 1.2KOHM+-5% 0.1W
R0466	0103875	CHIP RESISTOR 470KOHM+-5% 0.1W
R0469	0103843	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 0.1W
R0503	0103827	CHIP RESISTOR 47 OHM+-5% 0.1W
R0504	0104304	CHIP RESISTOR 22KOHM+-0.5% 1/16W
R0505	0103832	CHIP RESISTOR 1200HM+-5% 0.1W
R0506	0105121	CHIP RESISTOR 390 OHM+-1% 1/10W
R0507	0103841	CHIP RESISTOR 680 OHM+-5% 0.1W
R0508	0103818	CHIP RESISTOR 8.2OHM+-10% 0.1W
R0509	0103834	CHIP RESISTOR 1800HM+-5% 0.1W
R0511	0103827	CHIP RESISTOR 47 OHM+-5% 0.1W
R0513	0105146	CHIP RESISTOR 75KOHM+-1% 1/10W
R0515	0103844	CHIP RESISTOR 1.2KOHM+-5% 0.1W
R0517	0104305	CHIP RESISTOR 6.8KOHM+-0.5% 1/16W
R0518	0104305	CHIP RESISTOR 6.8KOHM+-0.5% 1/16W
R0520	0104305	CHIP RESISTOR 6.8KOHM+-0.5% 1/16W
R0521	0104305	CHIP RESISTOR 6.8KOHM+-0.5% 1/16W
R0522	0103863	CHIP RESISTOR 47KOHM+-5% 0.1W
R0524	AQ00046R	CHIP RESISTOR 4.7KOHM+-5% 1/16W
R0525	0103859	CHIP RESISTOR 22KOHM+-5% 0.1W
R0526	0103864	CHIP RESISTOR 56KOHM+-5% 0.1W
R0527	0103831	CHIP RESISTOR 100 OHM+-5% 0.1W
R0528	0103827	CHIP RESISTOR 47 OHM+-5% 0.1W
R0529	0103847	CHIP RESISTOR 2.2KOHM+-5% 0.1W
R0530	0103867	CHIP RESISTOR 100KOHM+-5% 0.1W

SYMBOL NO	P-NO	DESCRIPTION
R0531	0103826	CHIP RESISTOR 39 OHM+-5% 0.1W
R0534	0103847	CHIP RESISTOR 2.2KOHM+-5% 0.1W
R0535	0104305	CHIP RESISTOR 6.8KOHM+-0.5% 1/16W
R0536	0104305	CHIP RESISTOR 6.8KOHM+-0.5% 1/16W
R0537	0103852	CHIP RESISTOR 5.6KOHM+-5% 0.1W
R0538	0103843	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 0.1W
R0540	0103831	CHIP RESISTOR 100 OHM+-5% 0.1W
R0541	0103867	CHIP RESISTOR 100KOHM+-5% 0.1W
R0543	0103855	CHIP RESISTOR 10KOHM+-5% 0.1W
R0605	0103843	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 0.1W
R0606	0103843	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 0.1W
R0611	0103855	CHIP RESISTOR 10KOHM+-5% 0.1W
R0612	0103855	CHIP RESISTOR 10KOHM+-5% 0.1W
R0625	0103879	CHIP RESISTOR 1MOHM+-5% 0.1W
R0627	0103845	CHIP RESISTOR 1.5KOHM+-5% 0.1W
R0628	0103833	CHIP RESISTOR 150 OHM+-5% 0.1W
R0629	0103833	CHIP RESISTOR 150 OHM+-5% 0.1W
R0630	0103843	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 0.1W
R0632	0103851	CHIP RESISTOR 4.7KOHM+-5% 0.1W
R0634	0103865	CHIP RESISTOR 68KOHM+-5% 0.1W
R0636	0103843	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 0.1W
R0831	0105573	CHIP RESISTOR 130KOHM+-1% 1/10W
R0832	0103875	CHIP RESISTOR 470KOHM+-5% 0.1W
R0833	0103855	CHIP RESISTOR 10KOHM+-5% 0.1W
R0836	0103875	CHIP RESISTOR 470KOHM+-5% 0.1W
R0901	0104111	CHIP RESISTOR 10KOHM+-1% 1/10W
R0902	0104262	CHIP RESISTOR 6.8KOHM+-1% 0.1W
R0903	0104111	CHIP RESISTOR 10KOHM+-1% 1/10W
R0904	0104121	CHIP RESISTOR 27KOHM+-1% 1/10W
R0905	0103834	CHIP RESISTOR 1800HM+-5% 0.1W
R0906	0103843	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 0.1W
R0907	0103848	CHIP RESISTOR 2.7KOHM+-5% 0.1W
R0908	AQ00064R	CHIP RESISTOR 100KOHM+-5% 1/16W
R0909	0103843	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 0.1W
R0910	0103849	CHIP RESISTOR 3.3KOHM+-5% 0.1W
R0912	0103856	CHIP RESISTOR 12KOHM+-5% 0.1W
R0913	AQ00077R	CHIP RESISTOR 1MOHM+-5% 1/16W
R0914	0103876	CHIP RESISTOR 560KOHM+-5% 0.1W
R0915	AQ00077R	CHIP RESISTOR 1MOHM+-5% 1/16W
R0921	AQ00042R	CHIP RESISTOR 2.2KOHM+-5% 1/16W
R0925	AQ00046R	CHIP RESISTOR 4.7KOHM+-5% 1/16W
R0926	AQ00046R	CHIP RESISTOR 4.7KOHM+-5% 1/16W
R0933	AQ00046R	CHIP RESISTOR 4.7KOHM+-5% 1/16W
R0934	0103863	CHIP RESISTOR 47KOHM+-5% 0.1W
R0936	0103863	CHIP RESISTOR 47KOHM+-5% 0.1W
R0939	0103830	CHIP RESISTOR 820HM+-5% 0.1W
R0940	0103855	CHIP RESISTOR 10KOHM+-5% 0.1W
R0941	0103843	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 0.1W
R0942	0104262	CHIP RESISTOR 6.8KOHM+-1% 0.1W
R0943	0104111	CHIP RESISTOR 10KOHM+-1% 1/10W
R0944	0103851	CHIP RESISTOR 4.7KOHM+-5% 0.1W
R0945	0104111	CHIP RESISTOR 10KOHM+-1% 1/10W
R0946	AQ00042R	CHIP RESISTOR 2.2KOHM+-5% 1/16W
R0947	0103843	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 0.1W
R0948	0103843	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 0.1W
R0949	0103839	CHIP RESISTOR 4700HM+-5% 0.1W
R0950	0103847	CHIP RESISTOR 2.2KOHM+-5% 0.1W
R0951	0103847	CHIP RESISTOR 2.2KOHM+-5% 0.1W
R0952	0103867	CHIP RESISTOR 100KOHM+-5% 0.1W
R0953	0103867	CHIP RESISTOR 100KOHM+-5% 0.1W
R0955	AQ00024R	CHIP RESISTOR 100 OHM+-5% 1/16W
R0960	0103855	CHIP RESISTOR 10KOHM+-5% 0.1W
R0961	0103843	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 0.1W
R0962	0103846	CHIP RESISTOR 1.8KOHM+-5% 0.1W
R0963	0103848	CHIP RESISTOR 2.7KOHM+-5% 0.1W

SYMBOL NO	P-NO	DESCRIPTION
R0964	0103849	CHIP RESISTOR 3.3KOHM+-5% 0.1W
R0965	0104242	METAL FILM 4.3KOHM+-5% 1/10W
R0966	0103853	CHIP RESISTOR 6.8KOHM+-5% 0.1W
R0967	0103855	CHIP RESISTOR 10KOHM+-5% 0.1W
R0968	0103879	CHIP RESISTOR 1MOHM+-5% 0.1W
R0969	0103839	CHIP RESISTOR 470OHM+-5% 0.1W
R0970	0103839	CHIP RESISTOR 470OHM+-5% 0.1W
R0971	0103879	CHIP RESISTOR 1MOHM+-5% 0.1W
R0972	0103850	CHIP RESISTOR 3.9KOHM+-5% 0.1W
R0973	0103867	CHIP RESISTOR 100KOHM+-5% 0.1W
R0975	0103851	CHIP RESISTOR 4.7KOHM+-5% 0.1W
R0976	0103842	CHIP RESISTOR 820 OHM+-5% 0.1W
R0977	0103844	CHIP RESISTOR 1.2KOHM+-5% 0.1W
R0978	0103831	CHIP RESISTOR 100 OHM+-5% 0.1W
R0979	0103843	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 0.1W
R0980	0103862	CHIP RESISTOR 39KOHM+-5% 0.1W
R0981	0103857	CHIP RESISTOR 15KOHM+-5% 0.1W
R0982	0103843	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 0.1W
R0983	0104126	CHIP RESISTOR 680KOHM+-1% 1/10W
R0984	0103843	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 0.1W
R0985	0103843	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 0.1W
R0986	0103843	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 0.1W
R0987	0103843	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 0.1W
R0988	0103867	CHIP RESISTOR 100KOHM+-5% 0.1W
R0990	0103845	CHIP RESISTOR 1.5KOHM+-5% 0.1W
R0991	0103863	CHIP RESISTOR 47KOHM+-5% 0.1W
R0992	0103855	CHIP RESISTOR 10KOHM+-5% 0.1W
R0993	0103843	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 0.1W
R0994	0103867	CHIP RESISTOR 100KOHM+-5% 0.1W
R0996	0103867	CHIP RESISTOR 100KOHM+-5% 0.1W
R0998	0103867	CHIP RESISTOR 100KOHM+-5% 0.1W
R1701	0103863	CHIP RESISTOR 47KOHM+-5% 0.1W
R1702	0103866	CHIP RESISTOR 82KOHM+-5% 0.1W
R1703	0103842	CHIP RESISTOR 820 OHM+-5% 0.1W
R1704	0103845	CHIP RESISTOR 1.5KOHM+-5% 0.1W
RT0601	AW10212R	SEMI VARIABLE 220KOHM
D0001	5380931	LED GL450
D0201	5328306	DIODE MA152WA
D0202	5328306	DIODE MA152WA
D0203	5328306	DIODE MA152WA
D0204	5337211	DIODE DAN217
D0205	5328306	DIODE MA152WA
D0207	5328306	DIODE MA152WA
D0401	CC10291R	DIODE 1SS353
D0403	CC10291R	DIODE 1SS353
D0405	5337211	DIODE DAN217
D0408	5337211	DIODE DAN217
D0410	5337211	DIODE DAN217
D0501	5337372	DIODE SB07-03C
D0502	CC10291R	DIODE 1SS353
D0504	CC10291R	DIODE 1SS353
D0505	5337062	DIODE MA122
D0901	5337372	DIODE SB07-03C
D0902	CC10291R	DIODE 1SS353
D0903	5337062	DIODE MA122
D0904	CC10291R	DIODE 1SS353
D0906	5337211	DIODE DAN217
D0907	5328306	DIODE MA152WA
D0908	5328306	DIODE MA152WA
IC0201	CK14411	IC HA118203F
IC0202	CK13931R	IC STV5727
IC0203	CK13471R	IC UPC5023GS-104-E1
IC0204	CK13573R	IC MSM7470-71MS-KR1
IC0205	CK13502R	IC NJM2534M
IC0206	CS10371	PWB ASSY HTS7469

SYMBOL NO	P-NO	DESCRIPTION
IC0207	5305832	IC SC7S08F
IC0501	CK10541	IC BA9706K
IC0502	1308011	TRANSISTOR MPL1
IC0901	CK14264U	IC HD6433974SB53F
IC0902	1352582	IC S-84206F
IC0903	CK18302R	IC SN74AHCT125PW
IC0904	1366651	IC BA6417F
IC0905	1352512	IC BA7046F
Q0001	5324661	PHOTO TRANSISTOR PT-483F1H
Q0002	5333952	IC ON2170LH
Q0003	5324661	PHOTO TRANSISTOR PT-483F1H
Q0004	5333391	IC NJL5161K
Q0201	5326712	TRANSISTOR IMB10
Q0202	CA10731R	TRANSISTOR DTC124K
Q0203	CA10583R	TRANSISTOR 2SB709A
Q0204	CA10583R	TRANSISTOR 2SB709A
Q0205	CA10731R	TRANSISTOR DTC124K
Q0206	5326705	TRANSISTOR IMZ2
Q0208	5326256	TRANSISTOR DTC343TK
Q0209	CA10262R	TRANSISTOR FMQ1
Q0210	CA10746R	TRANSISTOR FMC2
Q0212	CA10731R	TRANSISTOR DTC124K
Q0213	CA10744R	TRANSISTOR FMG1
Q0215	CA10731R	TRANSISTOR DTC124K
Q0401	CA10732R	TRANSISTOR DTA124K
Q0402	5326694	TRANSISTOR FMW3
Q0403	CA10731R	TRANSISTOR DTC124K
Q0404	5326705	TRANSISTOR IMZ2
Q0405	1323142	TRANSISTOR 2SC2411K
Q0406	1323142	TRANSISTOR 2SC2411K
Q0407	5326491	TRANSISTOR IMX1
Q0415	5326705	TRANSISTOR IMZ2
Q0416	5326491	TRANSISTOR IMX1
Q0419	5326491	TRANSISTOR IMX1
Q0423	CA10731R	TRANSISTOR DTC124K
Q0501	CA10271R	TRANSISTOR 2SB1424
Q0502	CA10746R	TRANSISTOR FMC2
Q0503	CA10711R	TRANSISTOR 2SC5053
Q0504	1323142	TRANSISTOR 2SC2411K
Q0507	5326705	TRANSISTOR IMZ2
Q0508	CA10271R	TRANSISTOR 2SB1424
Q0509	CA10731R	TRANSISTOR DTC124K
Q0511	5326502	TRANSISTOR 2SD1766 (R)
Q0901	5326491	TRANSISTOR IMX1
Q0902	5326705	TRANSISTOR IMZ2
Q0903	5326491	TRANSISTOR IMX1
Q0904	CA10731R	TRANSISTOR DTC124K
Q0905	CA10583R	TRANSISTOR 2SB709A
Q0906	CA10731R	TRANSISTOR DTC124K
Q0907	5326705	TRANSISTOR IMZ2
ZD0201	CC10458R	DIODE MA3075L
ZD0202	CC10458R	DIODE MA3075L
ZD0401	CC10458R	DIODE MA3075L
ZD0501	CC10463R	DIODE MA3100L
ZD0901	CC10454R	DIODE MA3068L
T0201	BM10171R	FILTER,MODE
T0401	BS10211	TRANSFORMER
T0402	BS10201	TRANSFORMER
T0502	BV10201R	CHOKE COIL
T0503	BC10121R	TRANSFORMER
L0202	5121582	COIL 100UH
L0203	0770012	COIL 12UH
L0204	5121582	COIL 100UH
L0205	0770008	COIL 6.8UH
L0206	5121582	COIL 100UH

SYMBOL NO	P-NO	DESCRIPTION
L0207	5121582	COIL 100UH
L0208	0770022	COIL 68UH+-5%
L0209	5121582	COIL 100UH
L0210	0770028	COIL 220UH+-5%
L0211	5121582	COIL 100UH
L0213	BA10308R	COIL 15UH
L0214	5121582	COIL 100UH
L0215	0770012	COIL 12UH
L0216	0770028	COIL 220UH+-5%
L0217	0770028	COIL 220UH+-5%
L0218	0770022	COIL 68UH+-5%
L0220	0770101	CHOKE COIL 33UH
L0403	0770107	COIL, CHOKE 100UH+-5%
L0404	0770107	COIL, CHOKE 100UH+-5%
L0501	BH10111R	COIL 22UH
L0502	BH10116R	COIL 100UH
L0503	BH10115R	COIL 100UH
L0504	BH10116R	COIL 100UH
L0505	0770103	COIL, CHOKE 47UH+-5%
L0506	0770103	COIL, CHOKE 47UH+-5%
L0508	0770101	CHOKE COIL 33UH
L0510	0770098	COIL, CHOKE 22UH+-5%
L0511	0770099	COIL, CHOKE 27UH+-5%
L0902	0770013	COIL 15UH+-5%
L0903	0770112	COIL, CHOKE 220UH+-5%
CX0201	BP10541G	CRYSTAL
CX0901	BP10501	CRYSTAL
CX0902	BL10311R	CRYSTAL
CN0201	5847073	CONNECTOR
CN0201	5847073	CONNECTOR
CN0402	5846287	CONNECTOR
CN0403	EF10365	CONNECTOR
CN0601	EK10725	CONNECTOR
CN0602	5886211	MINI CONNECTOR
CN0902	EF10173	CONNECTOR
CN0903	EF10172	CONNECTOR
CN0905	EF10552	CONNECTOR
CN0906	5847357	CONNECTOR
CN0909	5815711	CONNECTOR
CN0912	5842026	MINI CONNECTOR
CN4490	5887042	CONNECTOR
CP0201	5164894	LC FILTER
CP0202	5163483	DELAY LINE
⚠F0501	5723232	FUSE 2A
IR0901	CJ10201	TRANSISTOR GP1U261X
JK0401	ES10112	JACK
JK0501	5693501	JACK, DC
JK0901	EY10161	JACK
⚠LI0901	5761771	BATTERY, BACK UP
PG0201	EA10652R	CONNECTOR
PG0401	5661688	MINI PLUG
PG0402	5666146	MINI PLUG
PG0403	5666561	MINI PLUG
PG0601	ED10773	PLUG
PG0602	5666567	MINI PLUG
PG0603	5666168	MINI PLUG
PG0901	ED10949	CONNECTOR
PG0902	5666434	PLUG
PG0903	5666433	PLUG
PG0905	5666185	MINI PLUG
PG0906	5666432	PLUG
PG0908	5668948	PLUG
PG0909	5666561	MINI PLUG
PG0911	5666431	PLUG
PG0912	5666198	MINI PLUG

SYMBOL NO	P-NO	DESCRIPTION
PG1701	5668955	PLUG
		CAMERA SECTION
S0001	5601822	SWITCH
S0002	5635331	SWITCH
S0901	5621951	SWITCH
S0902	FE10211R	SWITCH
S0903	FE10211R	SWITCH
S0904	FE10211R	SWITCH
S0905	FE10211R	SWITCH
S0906	FE10211R	SWITCH
S0907	5634862	SWITCH
S0908	FE10211R	SWITCH
S0909	FE10211R	SWITCH
S0910	FE10211R	SWITCH
S0911	FE10211R	SWITCH
S0912	5635133	SWITCH
S0913	5621702	SWITCH
S0914	5621941	SWITCH
S1701	5636151	SWITCH
S1702	5636151	SWITCH
S1703	5636151	SWITCH
S1704	FE10211R	SWITCH
C1001	0893188	CERAMIC CHIP 0.047UF+-10% 16V
C1002	0806169	ELECTROLYTIC 47UF 16V
C1003	0893062	CERAMIC CHIP 1UF+80-20% 16V
C1004	0893227	CERAMIC CHIP 0.22UF+80-20% 16V
C1005	0806163	ELECTROLYTIC 33UF 10V
C1006	0893188	CERAMIC CHIP 0.047UF+-10% 16V
C1008	0893062	CERAMIC CHIP 1UF+80-20% 16V
C1009	0893208	CERAMIC CHIP 1000PF+-10% 50V
C1101	0893117	CERAMIC CHIP 22PF+-5% 50V
C1102	0893008	CERAMIC CHIP 0.1UF +-10% 16V
C1103	0893014	CERAMIC CHIP 0.01UF+-10% 25V
C1104	0806019	ELECTROLYTIC 2.2UF 10V
C1106	0893062	CERAMIC CHIP 1UF+80-20% 16V
C1107	0806168	ELECTROLYTIC 47UF 6.3V
C1108	0893193	CERAMIC CHIP 0.01UF+-10% 25V
C1109	0806169	ELECTROLYTIC 47UF 16V
C1110	0893188	CERAMIC CHIP 0.047UF+-10% 16V
C1111	0893225	CERAMIC CHIP 0.1UF+80-20% 16V
C1113	0893062	CERAMIC CHIP 1UF+80-20% 16V
C1114	0893225	CERAMIC CHIP 0.1UF+80-20% 16V
C1116	0893225	CERAMIC CHIP 0.1UF+80-20% 16V
C1117	0893225	CERAMIC CHIP 0.1UF+80-20% 16V
C1118	0893225	CERAMIC CHIP 0.1UF+80-20% 16V
C1119	0893225	CERAMIC CHIP 0.1UF+80-20% 16V
C1120	0893225	CERAMIC CHIP 0.1UF+80-20% 16V
C1121	0893225	CERAMIC CHIP 0.1UF+80-20% 16V
C1122	0893225	CERAMIC CHIP 0.1UF+80-20% 16V
C1123	0893109	CERAMIC CHIP 7.0PF 50V
C1124	0893193	CERAMIC CHIP 0.01UF+-10% 25V
C1125	0893193	CERAMIC CHIP 0.01UF+-10% 25V
C1126	0893193	CERAMIC CHIP 0.01UF+-10% 25V
C1127	0893193	CERAMIC CHIP 0.01UF+-10% 25V
C1128	0893193	CERAMIC CHIP 0.01UF+-10% 25V
C1129	0893193	CERAMIC CHIP 0.01UF+-10% 25V
C1130	0893121	CERAMIC CHIP 39PF+-5% 50V
C1131	0893121	CERAMIC CHIP 39PF+-5% 50V
C1133	0893193	CERAMIC CHIP 0.01UF+-10% 25V
C1134	0893193	CERAMIC CHIP 0.01UF+-10% 25V
C1135	0893193	CERAMIC CHIP 0.01UF+-10% 25V
C1136	0893225	CERAMIC CHIP 0.1UF+80-20% 16V
C1137	0893225	CERAMIC CHIP 0.1UF+80-20% 16V

SYMBOL NO	P-NO	DESCRIPTION
C1138	0893114	CERAMIC CHIP 12PF+-5% 50V
C1139	0893062	CERAMIC CHIP 1UF+80-20% 16V
C1141	0806169	ELECTROLYTIC 47UF 16V
C1142	0893193	CERAMIC CHIP 0.01UF+-10% 25V
C1143	0806168	ELECTROLYTIC 47UF 6.3V
C1144	0202319	CERAMIC CHIP 22PF+-2% 50V
C1145	0893124	CHIP CERAMIC 68PF+-5% 50V
C1146	0893125	CERAMIC CHIP 82PF+-5% 50V
C1147	0893193	CERAMIC CHIP 0.01UF+-10% 25V
C1148	0893193	CERAMIC CHIP 0.01UF+-10% 25V
C1149	0893225	CERAMIC CHIP 0.1UF+80-20% 16V
C1150	0893062	CERAMIC CHIP 1UF+80-20% 16V
C1151	0893062	CERAMIC CHIP 1UF+80-20% 16V
C1152	0893062	CERAMIC CHIP 1UF+80-20% 16V
C1153	0893008	CERAMIC CHIP 0.1UF +-10% 16V
C1154	0893062	CERAMIC CHIP 1UF+80-20% 16V
C1155	0893193	CERAMIC CHIP 0.01UF+-10% 25V
C1156	0893193	CERAMIC CHIP 0.01UF+-10% 25V
C1158	0893193	CERAMIC CHIP 0.01UF+-10% 25V
C1159	0893193	CERAMIC CHIP 0.01UF+-10% 25V
C1160	0893193	CERAMIC CHIP 0.01UF+-10% 25V
C1161	0893193	CERAMIC CHIP 0.01UF+-10% 25V
C1162	0893225	CERAMIC CHIP 0.1UF+80-20% 16V
C1163	0893193	CERAMIC CHIP 0.01UF+-10% 25V
C1166	0893193	CERAMIC CHIP 0.01UF+-10% 25V
C1167	0893193	CERAMIC CHIP 0.01UF+-10% 25V
C1168	0893193	CERAMIC CHIP 0.01UF+-10% 25V
C1169	0893239	CERAMIC CHIP 0.01UF+80-20% 50V
C1170	0893239	CERAMIC CHIP 0.01UF+80-20% 50V
C1173	0893062	CERAMIC CHIP 1UF+80-20% 16V
C1174	0893062	CERAMIC CHIP 1UF+80-20% 16V
C1181	0893225	CERAMIC CHIP 0.1UF+80-20% 16V
C1182	0806163	ELECTROLYTIC 33UF 10V
C1183	0806153	ELECTROLYTIC 10UF 16V
C1184	0806153	ELECTROLYTIC 10UF 16V
C1185	0893193	CERAMIC CHIP 0.01UF+-10% 25V
C1186	0893125	CERAMIC CHIP 82PF+-5% 50V
C1188	0893184	CERAMIC CHIP 0.022UF+-10% 16V
C1189	0893116	CERAMIC CHIP 18PF+-5% 50V
C1190	0893116	CERAMIC CHIP 18PF+-5% 50V
C1195	0893193	CERAMIC CHIP 0.01UF+-10% 25V
C1201	0893193	CERAMIC CHIP 0.01UF+-10% 25V
C1202	0893193	CERAMIC CHIP 0.01UF+-10% 25V
C1203	0893193	CERAMIC CHIP 0.01UF+-10% 25V
C1204	0893132	CERAMIC CHIP 270PF+-5% 50V
C1205	0893193	CERAMIC CHIP 0.01UF+-10% 25V
C1206	0893007	CERAMIC CHIP 0.082UF+-10% 16V
C1207	0893013	CERAMIC CHIP 0.22UF+-10% 16V
C1208	0893113	CERAMIC CHIP 10PF+-0.5% 50V
C1209	0893133	CERAMIC CHIP 330PF+-5% 50V
C1210	0893133	CERAMIC CHIP 330PF+-5% 50V
C1211	0893133	CERAMIC CHIP 330PF+-5% 50V
C1212	0893062	CERAMIC CHIP 1UF+80-20% 16V
C1301	0893225	CERAMIC CHIP 0.1UF+80-20% 16V
C1302	0893193	CERAMIC CHIP 0.01UF+-10% 25V
C1303	0893193	CERAMIC CHIP 0.01UF+-10% 25V
C1304	0893225	CERAMIC CHIP 0.1UF+80-20% 16V
C1305	0893193	CERAMIC CHIP 0.01UF+-10% 25V
C1311	0806168	ELECTROLYTIC 47UF 6.3V
C1705	0893193	CERAMIC CHIP 0.01UF+-10% 25V
R1001	0790044	CHIP RESISTOR 3.3KOHM+-5% 1/16W
R1002	0790024	CHIP RESISTOR 100 OHM+-5% 1/16W
R1003	0790077	CHIP RESISTOR 1MOHM+-5% 1/16W
R1004	0790077	CHIP RESISTOR 1MOHM+-5% 1/16W
R1011	0790024	CHIP RESISTOR 100 OHM+-5% 1/16W

SYMBOL NO	P-NO	DESCRIPTION
R1012	0790064	CHIP RESISTOR 100KOHM+-5% 1/16W
R1102	0790068	CHIP RESISTOR 220KOHM+-5% 1/16W
R1103	0790051	CHIP RESISTOR 10KOHM+-5% 1/16W
R1104	0790037	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 1/16W
R1105	0790055	CHIP RESISTOR 22KOHM+-5% 1/16W
R1106	0790053	CHIP RESISTOR 15KOHM+-5% 1/16W
R1107	0790028	CHIP RESISTOR 220 OHM+-5% 1/16W
R1108	0790028	CHIP RESISTOR 220 OHM+-5% 1/16W
R1109	0790033	CHIP RESISTOR 470 OHM+-5% 1/16W
R1110	0790033	CHIP RESISTOR 470 OHM+-5% 1/16W
R1113	0790019	CHIP RESISTOR 47 OHM+-5% 1/16W
R1114	0104571	CHIP RESISTOR 3.9KOHM+-1% 1/16W
R1115	0105675	CHIP RESISTOR 100KOHM+-1% 1/16W
R1116	0790038	CHIP RESISTOR 1.2KOHM+-5% 1/16W
R1117	0790048	CHIP RESISTOR 6.8KOHM+-5% 1/16W
R1118	0790042	CHIP RESISTOR 2.2KOHM+-5% 1/16W
R1119	0790037	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 1/16W
R1120	0104545	CHIP RESISTOR 1.24KOHM+-1% 1/16W
R1122	0104559	CHIP RESISTOR 4.7KOHM+-1% 1/16W
R1123	0104554	CHIP RESISTOR 1KOHM+-1% 1/16W
R1124	0790037	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 1/16W
R1125	0104559	CHIP RESISTOR 4.7KOHM+-1% 1/16W
R1126	0104533	CHIP RESISTOR 1.5KOHM+-15 1/16W
R1130	0790077	CHIP RESISTOR 1MOHM+-5% 1/16W
R1131	0790034	CHIP RESISTOR 560 OHM+-5% 1/16W
R1132	0104518	CHIP RESISTOR 2.87KOHM+-1% 1/16W
R1133	0104552	CHIP RESISTOR 6.8KOHM+-1% 1/16W
R1135	0790038	CHIP RESISTOR 1.2KOHM+-5% 1/16W
R1139	0790046	CHIP RESISTOR 4.7KOHM+-5% 1/16W
R1140	0790055	CHIP RESISTOR 22KOHM+-5% 1/16W
R1141	0790057	CHIP RESISTOR 33KOHM+-5% 1/16W
R1142	0790034	CHIP RESISTOR 560 OHM+-5% 1/16W
R1143	0790059	CHIP RESISTOR 47KOHM+-5% 1/16W
R1148	0790055	CHIP RESISTOR 22KOHM+-5% 1/16W
R1149	0790051	CHIP RESISTOR 10KOHM+-5% 1/16W
R1150	0790037	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 1/16W
R1151	0790037	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 1/16W
R1152	0790051	CHIP RESISTOR 10KOHM+-5% 1/16W
R1164	0790029	CHIP RESISTOR 270 OHM+-5% 1/16W
R1165	0790077	CHIP RESISTOR 1MOHM+-5% 1/16W
R1171	0790038	CHIP RESISTOR 1.2KOHM+-5% 1/16W
R1172	0790059	CHIP RESISTOR 47KOHM+-5% 1/16W
R1183	0790034	CHIP RESISTOR 560 OHM+-5% 1/16W
R1184	0790038	CHIP RESISTOR 1.2KOHM+-5% 1/16W
R1185	0790038	CHIP RESISTOR 1.2KOHM+-5% 1/16W
R1186	0790037	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 1/16W
R1189	0790037	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 1/16W
R1190	0790058	CHIP RESISTOR 39KOHM+-5% 1/16W
R1192	0790058	CHIP RESISTOR 39KOHM+-5% 1/16W
R1194	0790047	CHIP RESISTOR 5.6KOHM+-5% 1/16W
R1195	0790051	CHIP RESISTOR 10KOHM+-5% 1/16W
R1199	0790061	CHIP RESISTOR 56KOHM+-5% 1/16W
R1201	0790039	CHIP RESISTOR 1.5KOHM+-5% 1/16W
R1202	0790069	CHIP RESISTOR 0.27MOHM+-5% 1/16W
R1203	0790053	CHIP RESISTOR 15KOHM+-5% 1/16W
R1204	0790064	CHIP RESISTOR 100KOHM+-5% 1/16W
R1205	0790064	CHIP RESISTOR 100KOHM+-5% 1/16W
R1206	0790077	CHIP RESISTOR 1MOHM+-5% 1/16W
R1207	0790051	CHIP RESISTOR 10KOHM+-5% 1/16W
R1208	0790071	CHIP RESISTOR 330KOHM+-5% 1/16W
R1209	0790068	CHIP RESISTOR 220KOHM+-5% 1/16W
R1210	0790053	CHIP RESISTOR 15KOHM+-5% 1/16W
R1211	0790071	CHIP RESISTOR 330KOHM+-5% 1/16W
R1212	0790068	CHIP RESISTOR 220KOHM+-5% 1/16W
R1213	0790053	CHIP RESISTOR 15KOHM+-5% 1/16W

SYMBOL NO	P-NO	DESCRIPTION
R1214	0790052	CHIP RESISTOR 12KOHM+-5% 1/16W
R1215	0790052	CHIP RESISTOR 12KOHM+-5% 1/16W
R1216	0790052	CHIP RESISTOR 12KOHM+-5% 1/16W
R1217	0790052	CHIP RESISTOR 12KOHM+-5% 1/16W
R1218	0790064	CHIP RESISTOR 100KOHM+-5% 1/16W
R1219	0790031	CHIP RESISTOR 330 OHM+-5% 1/16W
R1221	0790046	CHIP RESISTOR 4.7KOHM+-5% 1/16W
R1222	0790032	CHIP RESISTOR 390 OHM+-5% 1/16W
R1224	0790049	CHIP RESISTOR 8.2KOHM+-5% 1/16W
R1225	0790039	CHIP RESISTOR 1.5KOHM+-5% 1/16W
R1226	0790051	CHIP RESISTOR 10KOHM+-5% 1/16W
R1301	0790032	CHIP RESISTOR 390 OHM+-5% 1/16W
R1302	0790032	CHIP RESISTOR 390 OHM+-5% 1/16W
R1303	0790032	CHIP RESISTOR 390 OHM+-5% 1/16W
R1304	0790032	CHIP RESISTOR 390 OHM+-5% 1/16W
R1322	0790061	CHIP RESISTOR 56KOHM+-5% 1/16W
R1323	0790061	CHIP RESISTOR 56KOHM+-5% 1/16W
R1330	0104579	CHIP RESISTOR 12KOHM+-1% 1/16W
R1711	0790043	CHIP RESISTOR 2.7KOHM+-5% 1/16W
R1801	0790028	CHIP RESISTOR 220 OHM+-5% 1/16W
R1802	0790028	CHIP RESISTOR 220 OHM+-5% 1/16W
R1813	0790043	CHIP RESISTOR 2.7KOHM+-5% 1/16W
R1814	0790043	CHIP RESISTOR 2.7KOHM+-5% 1/16W
D1001	5337351	DIODE MA132WK
D1101	5337372	DIODE SB07-03C
D1103	5337422	DIODE DA221
D1104	5337352	DIODE MA132WA
D1303	5337422	DIODE DA221
IC1001	UE12322	CCD IMAGE SENSOR ASSY
IC1016	CS10431	PWB ASSY HTS9545
IC1101	1366681	IC HA118184F
IC1102	1365392	IC HD49319AF
IC1103	CK12132U	IC HG51CS035TEA
IC1104	CK12061R	IC UPD16510GR
IC1106	CK16512U	IC HD6433042ST31F
IC1107	CK14171R	IC MX25S67MR
IC1108	1365131	IC MM1111XF
IC1109	CK15051R	IC TC7SU04FU
IC1201	CK13791R	IC UPC5023GS-105-E1
IC1301	CK17991R	IC UPD16833G3
Q1001	5328221	TRANSISTOR 2SC2620-QC
Q1101	CA10583R	TRANSISTOR 2SB709A
Q1103	5328192	TRANSISTOR 2SC2462LD
Q1104	1323231	TRANSISTOR 2SB1462
Q1105	1323231	TRANSISTOR 2SB1462
Q1106	CA10583R	TRANSISTOR 2SB709A
Q1111	1323231	TRANSISTOR 2SB1462
Q1113	1323361	TRANSISTOR XP1501
Q1115	1323271	TRANSISTOR DTC144EE
Q1117	1323272	TRANSISTOR DTA144EE
Q1118	1323271	TRANSISTOR DTC144EE
Q1201	1323321	TRANSISTOR 2SD2216
Q1202	1323142	TRANSISTOR 2SC2411K
Q1203	1323142	TRANSISTOR 2SC2411K
L1101	BA10334R	COIL 10UH
L1102	BA10334R	COIL 10UH
L1103	BA10334R	COIL 10UH
L1106	BA10337R	COIL 100UH
L1109	BA10334R	COIL 10UH
L1110	BA10334R	COIL 10UH
L1116	BA10334R	COIL 10UH
L1117	BA10334R	COIL 10UH
L1118	BA10334R	COIL 10UH
L1119	0773095	COIL
L1701	BA10334R	COIL 10UH

SYMBOL NO	P-NO	DESCRIPTION
X1101	1930093	CRYSTAL
X1102	1930091	CRYSTAL
BL1101	5172403	FILTER
BL1102	5172403	FILTER
BL1811	5172541	FILTER
BL1812	5172541	FILTER
CN1015	1880368	CONNECTOR
CN1019	5845865	CONNECTOR
CP1101	BE10411R	FILTER,LOW PASS
PG1015	EA11041R	CONNECTOR
PG1016	1830106	CONNECTOR
PG1017	5669167	MINI PLUG
PG1018	5669153	PLUG
PG1019	5669032	MINI PLUG
PG1301	EA10377R	PLUG
		B/W EVF[EMQ]SECTION
C2001	0800227	ELECTROLYTIC 47UF 6.3V
C2002	0800259	ELECTROLYTIC 47UF 6.3V
C2004	0204331	CAPACITOR 3900PF+-5% 100V
C2005	0207709	CAPACITOR 47UF+-20% 35V
C2006	AJ10133R	CERAMIC CAPACITOR 1000PF+-10% 1KV
C2007	AJ10132R	CERAMIC CAPACITOR 1000PF+-10% 500V
C2008	0800216	ELECTROLYTIC 2.2UF 50V
C2009	0893086	CERAMIC CHIP 0.1UF+80-20% 50V
C2011	0209898	CERAMIC CHIP 100PF+-5% 50V
C2012	0893086	CERAMIC CHIP 0.1UF+80-20% 50V
C2013	0893086	CERAMIC CHIP 0.1UF+80-20% 50V
C2014	0880194	CAPACITOR 0.1UF+-5% 50V
C2015	0202303	CERAMIC CHIP 2200PF 50V
C2016	0893014	CERAMIC CHIP 0.01UF+-10% 25V
C2017	0800245	ELECTROLYTIC 1UF 50V
C2019	0893086	CERAMIC CHIP 0.1UF+80-20% 50V
R2001	0103852	CHIP RESISTOR 5.6KOHM+-5% 0.1W
R2002	0103869	CHIP RESISTOR 150KOHM+-5% 0.1W
R2004	0103997	CHIP RESISTOR 1.5MOHM+-5% 1/8W
R2006	0103819	CHIP RESISTOR 10 OHM+-5% 0.1W
R2007	0103879	CHIP RESISTOR 1MOHM+-5% 0.1W
R2008	0103879	CHIP RESISTOR 1MOHM+-5% 0.1W
R2011	0103847	CHIP RESISTOR 2.2KOHM+-5% 0.1W
R2012	0103857	CHIP RESISTOR 15KOHM+-5% 0.1W
R2013	0103843	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 0.1W
R2014	0103848	CHIP RESISTOR 2.7KOHM+-5% 0.1W
R2015	0103863	CHIP RESISTOR 47KOHM+-5% 0.1W
R2016	0103814	CHIP RESISTOR 3.9 OHM+-10% 0.1W
R2018	0104269	CHIP RESISTOR 43KOHM+-1% 1/10W
R2019	0103848	CHIP RESISTOR 2.7KOHM+-5% 0.1W
R2020	0103867	CHIP RESISTOR 100KOHM+-5% 0.1W
R2024	0103973	CHIP RESISTOR 2.2MOHM+-5% 1/8W
R2026	0103843	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 0.1W
R2027	0103843	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 0.1W
R2029	0103842	CHIP RESISTOR 820 OHM+-5% 0.1W
R2030	0103855	CHIP RESISTOR 10KOHM+-5% 0.1W
R2037	0103843	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 0.1W
RT2001	5035204	SEMI VARIABLE 2.2MOHM
RT2002	5030251	SEMI VARIABLE 1MOHM
RT2003	5040103	SEMI VARIABLE 470 OHM
D2001	CC10291R	DIODE 1SS353
D2002	5337321	DIODE MA199
IC2001	1351632	IC HA118121FP
Q2001	CF10361R	TRANSISTOR 2SD974
Q2002	5328241	TRANSISTOR 2SC2463E(DE)
⚠T2001	5240565	TRANSFORMER,FLYBACK
L2001	0770107	COIL,CHOKE 100UH+-5%

SYMBOL NO	P-NO	DESCRIPTION	SYMBOL NO	P-NO	DESCRIPTION
L2002	5244018	COIL 210UH			
CN2002	EF10903	CONNECTOR			
⚠CS2001	5887004	CONNECTOR			
PG2001	5661688	MINI PLUG			
PG2002	5668948	PLUG			
PG2003	5661686	MINI PLUG			

CHAPTER 6 SCHEMATIC AND CIRCUIT BOARD DIAGRAMS/ MICROPROCESSOR PIN FUNCTION TABLE

Cautions when using schematic diagrams

Caution for safety

The parts marked ⚠ are critical for safety. Be sure to use the specified parts to ensure safety when replacing them.

1. Values in schematic diagrams

The values, dielectric strength (power capacitance) and tolerances of the resistors (excluding variable resistors) and capacitors are indicated in the schematic diagrams using abbreviations.

〔Resistors〕

Item	Indication
Value	No indication ····· Ω K ····· k Ω M ····· M Ω
Tolerance	No indication ····· ± 5% (All tolerances other than ± 5% are indicated in the schematic diagrams)
Power capacitance	No indication ····· 1/8W (1/16W for leadless resistors without indication) All apacitances other than the above are indicated in the schematic diagrams.

〔Capacitors〕

Item	Indication
Value	No indication ····· μ F P ····· pF
Dielectric strength	No indication ····· 50V (All dielectric strengths other than 50V are indicated in the schematic diagrams.)

〔Coils〕

Item	Indication
Value	μ ····· μ H m ····· mH

2. Markings in schematic diagrams

1) Parts marked " ■ " with circuit numbers in the schematic diagrams are discrete parts.
2) Parts marked " ● " with circuit numbers in the schematic diagrams are leadless parts.

Cautions when using circuit board diagrams

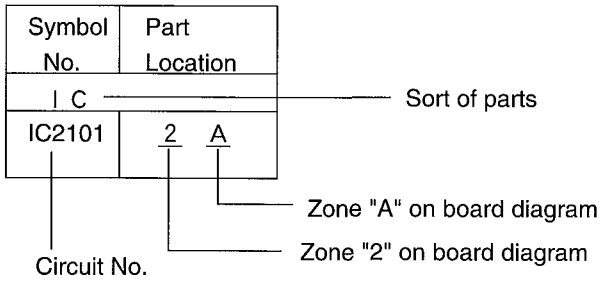
1. Identifications of sides A/B in circuit board diagrams

1) Board having a pattern on one side and parts on both sides.
   Side A: Shows discrete parts, viewed from the pattern side.
   Side B: Shows leadless parts, viewed from the pattern side.
2) Board having patterns on both sides and parts on both sides.
   Side A: Shows parts and patterns which can be seen when the case is opened.
   Side B: Shows parts and the pattern on the back of side A.

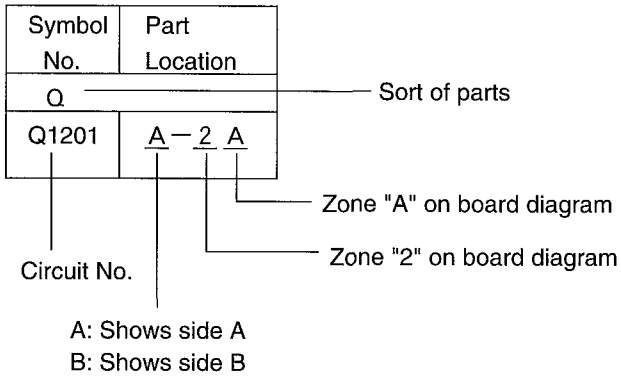
2. Table for indexing locations of parts

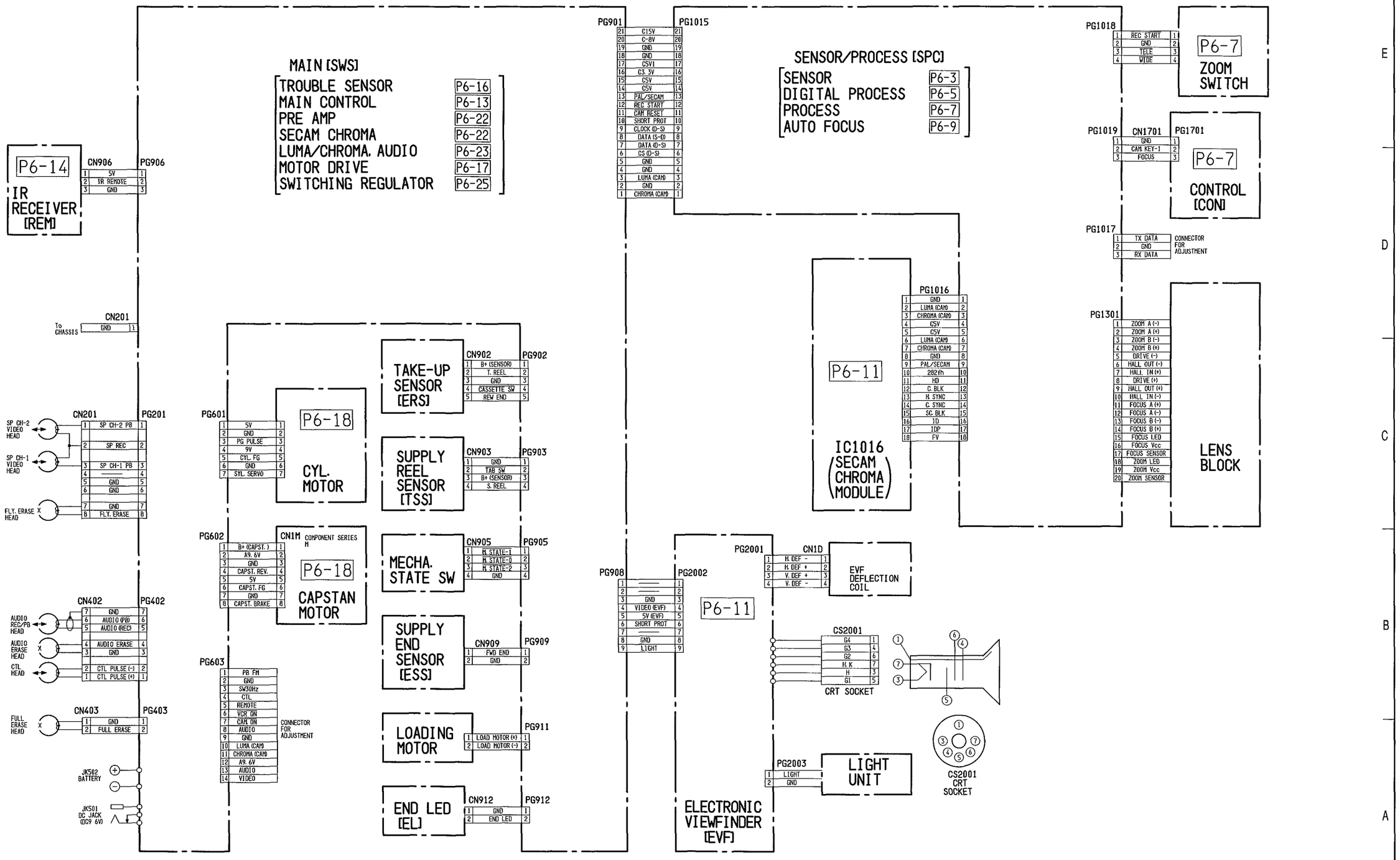
This table shows locations of each part on the circuit board diagrams. The locations are indicated using the guide scales on the external lines of diagrams.

1) In case of one-layer board

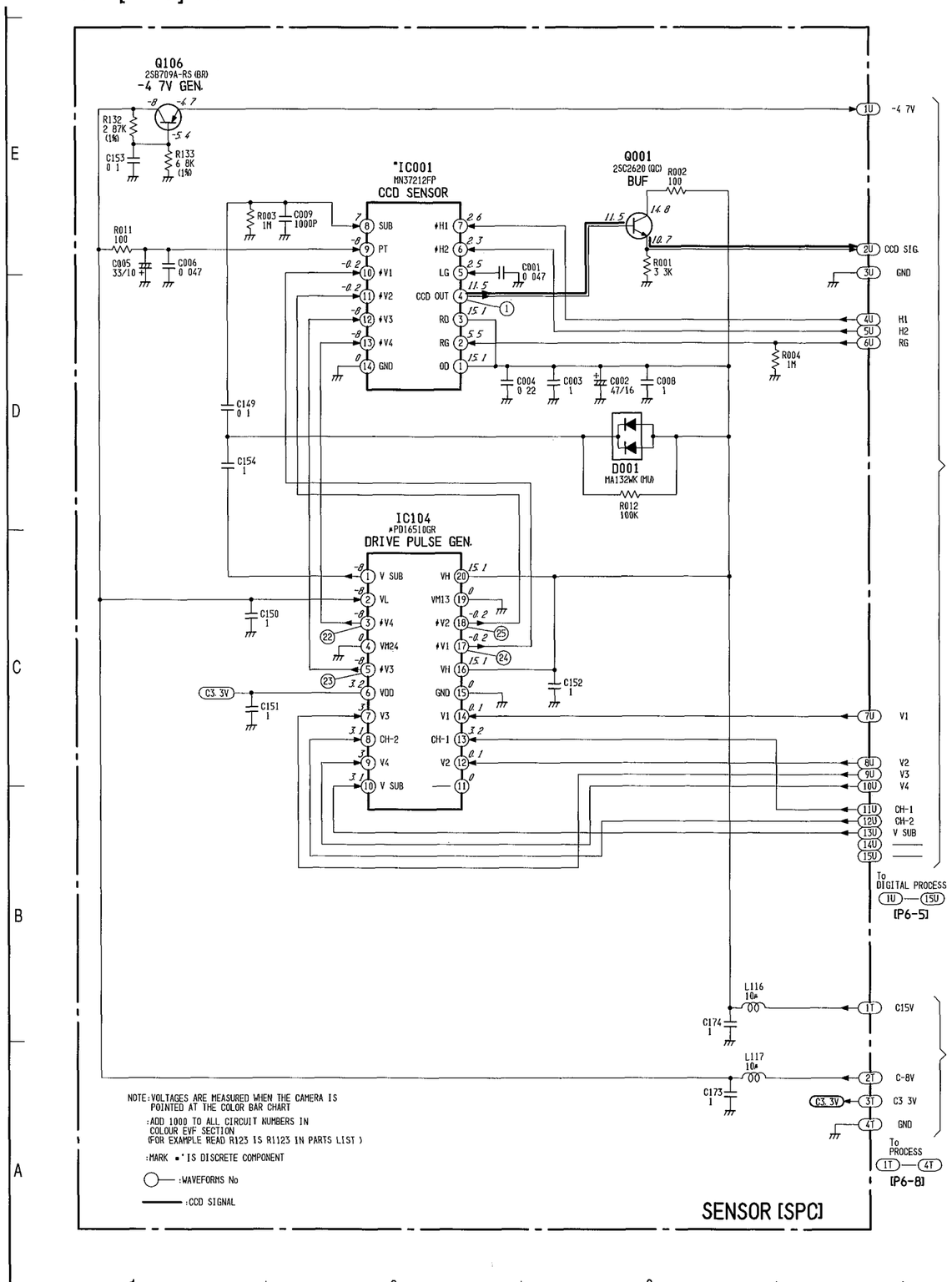


2) In case of side A/B indication board




MAIN [SWS]
TROUBLE SENSOR P6-16
MAIN CONTROL P6-13
PRE AMP P6-22
SECAM CHROMA P6-22
LUMA/CHROMA. AUDIO P6-23
MOTOR DRIVE P6-17
SWITCHING REGULATOR P6-25
SENSOR/PROCESS [SPC]
SENSOR P6-3
DIGITAL PROCESS P6-5
PROCESS P6-7
AUTO FOCUS P6-9
P6-14
IR RECEIVER [REM]
CN906
PG906
5V
IR REMOTE
GND
PG901
PG1015
C15V
C-8V
GND
GND
C5V1
C3.3V
C5V
C5V
PAL/SECAM
REC START
CAM RESET
SHORT PROT
CLOCK (D-S)
DATA (S-D)
DATA (D-S)
CS (D-S)
GND
GND
LUMA (CAM)
GND
CHROMA (CAM)
PG1018
REC START
GND
TELE
WIDE
P6-7
ZOOM SWITCH
PG1019
CN1701
PG1701
GND
CAM KEY-1
FOCUS
P6-7
CONTROL [CON]
PG1017
TX DATA
GND
RX DATA
CONNECTOR FOR ADJUSTMENT
CN201
To CHASSIS
GND
P6-11
PG1016
GND
LUMA (CAM)
CHROMA (CAM)
C5V
C5V
LUMA (CAM)
CHROMA (CAM)
GND
PAL/SECAM
282fh
HD
C. BLK
H. SYNC
C. SYNC
SC. BLK
1D
IDP
FV
IC1016 (SECAM CHROMA MODULE)
PG1301
ZOOM A (-)
ZOOM A (+)
ZOOM B (-)
ZOOM B (+)
DRIVE (-)
HALL OUT (-)
HALL IN (+)
DRIVE (+)
HALL OUT (+)
HALL IN (-)
FOCUS A (+)
FOCUS A (-)
FOCUS B (-)
FOCUS B (+)
FOCUS LED
FOCUS Vcc
FOCUS SENSOR
ZOOM LED
ZOOM Vcc
ZOOM SENSOR
LENS BLOCK
CN201
PG201
SP CH-2 PB
SP REC
SP CH-1 PB
GND
GND
GND
FLY. ERASE
SP CH-2 VIDEO HEAD
SP CH-1 VIDEO HEAD
FLY. ERASE HEAD
PG601
5V
GND
PG PULSE
9V
CYL. FG
GND
SYL. SERVO
P6-18
CYL. MOTOR
TAKE-UP SENSOR [ERS]
CN902
PG902
B+ (SENSOR)
T. REEL
GND
CASSETTE SW
REW END
SUPPLY REEL SENSOR [TSS]
CN903
PG903
GND
TAB SW
B+ (SENSOR)
S. REEL
PG602
CN1M
COMPONENT SERIES M
B+ (CAPST.)
A9.6V
GND
CAPST. REV.
5V
CAPST. FG
GND
CAPST. BRAKE
P6-18
CAPSTAN MOTOR
MECHA. STATE SW
CN905
PG905
M. STATE-1
M. STATE-0
M. STATE-2
GND
CN402
PG402
GND
AUDIO (PB)
AUDIO (REC)
AUDIO ERASE
GND
CTL PULSE (-)
CTL PULSE (+)
AUDIO REC/PB HEAD
AUDIO ERASE HEAD
CTL HEAD
PG603
PB FM
GND
SW30Hz
CTL
REMOTE
VCR ON
CAM ON
AUDIO
GND
LUMA (CAM)
CHROMA (CAM)
A9.6V
AUDIO
VIDEO
CONNECTOR FOR ADJUSTMENT
SUPPLY END SENSOR [ESS]
CN909
PG909
FWD END
GND
CN403
PG403
GND
FULL ERASE
FULL ERASE HEAD
LOADING MOTOR
PG911
LOAD MOTOR (+)
LOAD MOTOR (-)
JK502 BATTERY
JK501 DC JACK (DC9.6V)
END LED [EL]
CN912
PG912
GND
END LED
PG908
PG2002
GND
VIDEO (EVF)
5V (EVF)
SHORT PROT
GND
LIGHT
PG2001
CN1D
H. DEF -
H. DEF +
V. DEF +
V. DEF -
EVF DEFLECTION COIL
CS2001
G4
G3
G2
H.K
H
G1
CRT SOCKET
CS2001 CRT SOCKET
PG2003
LIGHT
GND
LIGHT UNIT
ELECTRONIC VIEWFINDER [EVF]
P6-11

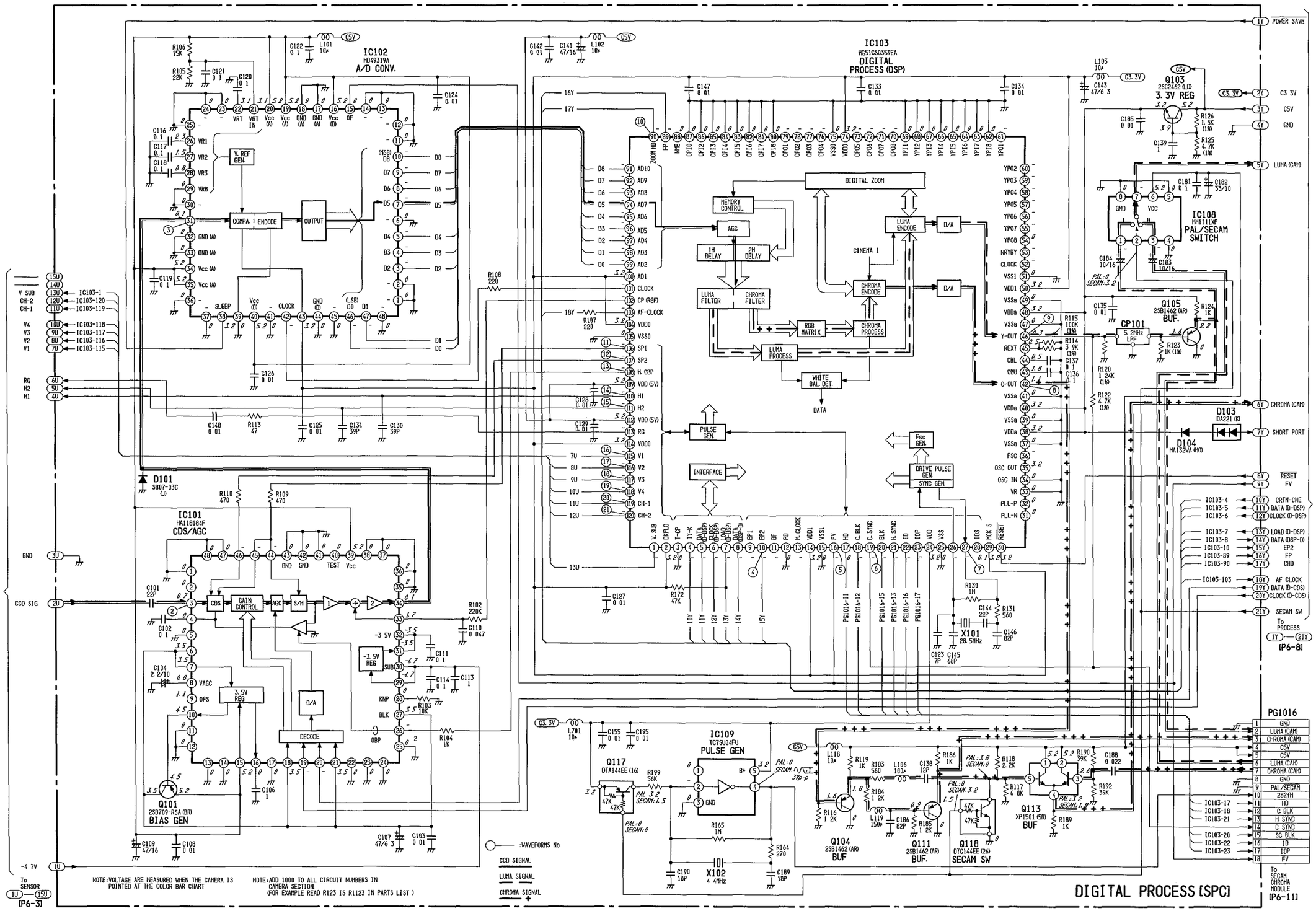
SENSOR [SPC] SCHEMATIC DIAGRAM



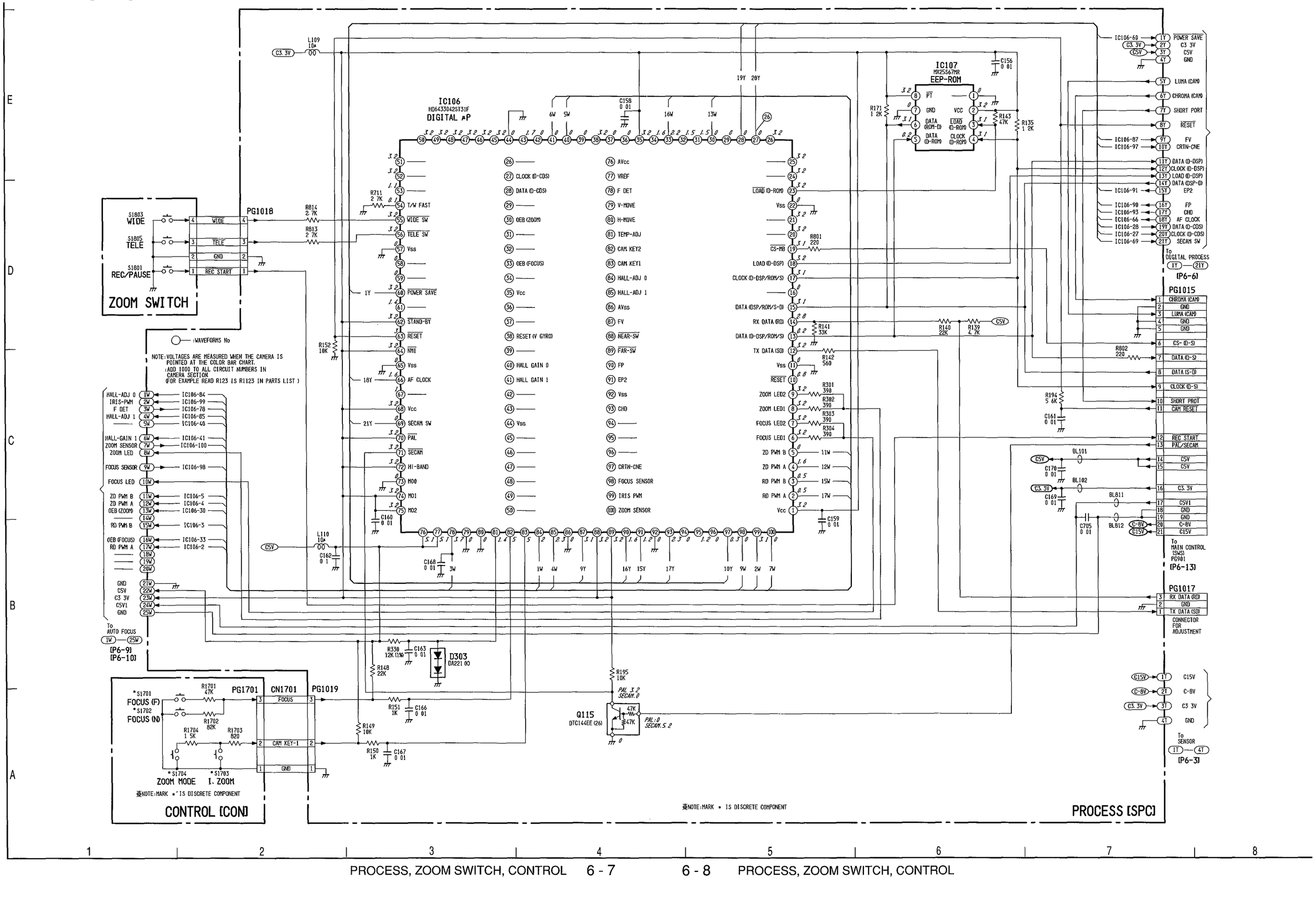
SENSOR/PROCESS WAVEFORMS

1-A IC1001-4 700mVp-p 0 2V/20 0 µ sec. cm COLOR CHART	8-A IC1103-42 730mVp-p 0 2V/20 0 µ sec cm COLOR CHART	15-A IC1103-111 6 0Vp-p 2V/50 0nsec cm COLOR CHART	22-A IC1104-3 8 0Vp-p 2V/20 0 µ sec cm COLOR CHART
2-A IC1101-3 500mVp-p 0 2V/20 0 µ sec cm COLOR CHART	9-A IC1103-46 1 0Vp-p 0 2V/20 0 µ sec. cm COLOR CHART	16-A IC1103-115 3 4Vp-p 1V/20 0 µ sec cm COLOR CHART	23-A IC1104-5 8 0Vp-p 2V/20 0 µ sec cm COLOR CHART
3-A IC1102-31 2 1Vp-p 0 5V/20 0 µ sec cm COLOR CHART	10-A IC1103-90 3 4Vp-p 1V/20.0 µ sec cm COLOR CHART	17-A IC1103-116 3.4Vp-p 1V/20 0 µ sec cm COLOR CHART	24-A IC1104-17 8 0Vp-p 2V/20 0 µ sec. cm COLOR CHART
4-A IC1103-10 3.5Vp-p 1V/5 0msec cm COLOR CHART	11-A IC1103-106 3 5Vp-p 1V/50 0nsec cm COLOR CHART	18-A IC1103-117 3 4Vp-p 1V/20 0 µ sec cm COLOR CHART	25-A IC1104-18 8 0Vp-p 2V/20 0 µ sec cm COLOR CHART
5-A IC1103-16 3 4Vp-p 1V/5 0msec cm COLOR CHART	12-A IC1103-107 3 5Vp-p 1V/50 0nsec cm COLOR CHART	19-A IC1103-118 3 4Vp-p 1V/20.0 µ sec cm COLOR CHART	26-A IC1106-27 3.4Vp-p 1V/5 0msec cm COLOR CHART
6-A IC1103-19 3 4Vp-p 1V/20 0 µ sec cm COLOR CHART	13-A IC1103-108 3 4Vp-p 1V/20 0 µ sec cm COLOR CHART	20-A IC1103-119 3.4Vp-p 1V/5 0msec cm COLOR CHART	27-A PG1016-6 1 0Vp-p 0 2V/20.0 µ sec. cm COLOR CHART
7-A IC1103-27 1 3Vp-p 0 5V/50 0nsec cm COLOR CHART	14-A IC1103-110 6 0Vp-p 2V/50.0nsec cm COLOR CHART	21-A IC1103-120 3.4Vp-p 1V/5 0msec cm COLOR CHART	28-A PG1016-7 470mVp-p 0.2V/20 0 µ sec cm COLOR CHART(SECAM)

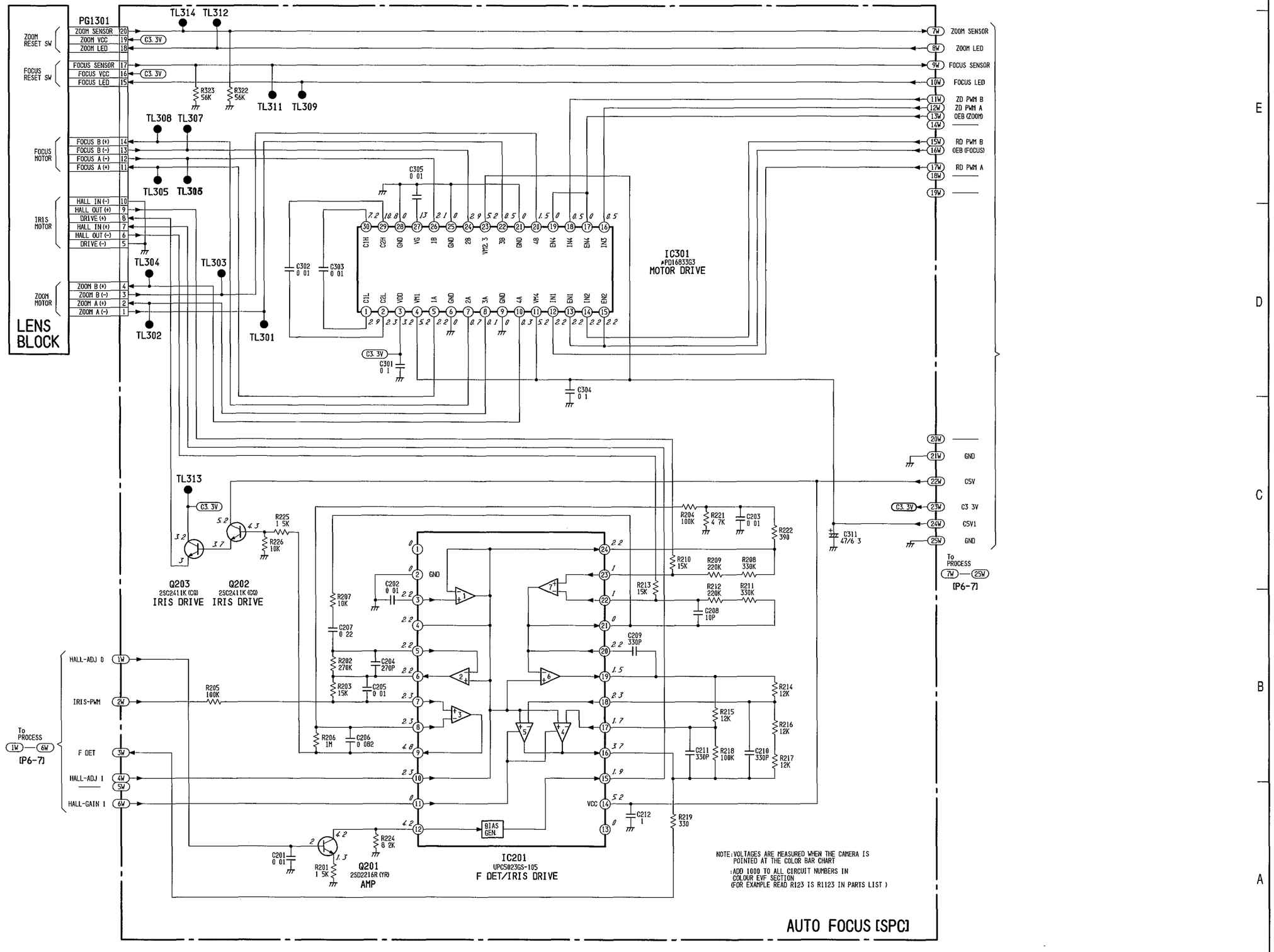
DIGITAL PROCESS [SPC] SCHEMATIC DIAGRAM



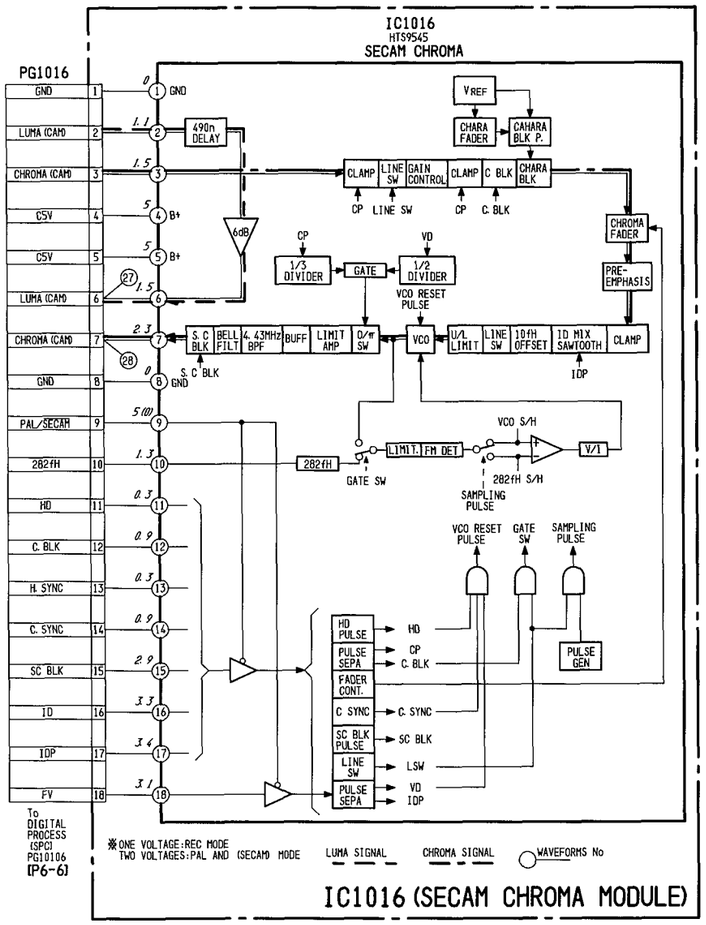
PROCESS [SPC], ZOOM SWITCH, CONTROL [CON] SCHEMATIC DIAGRAM



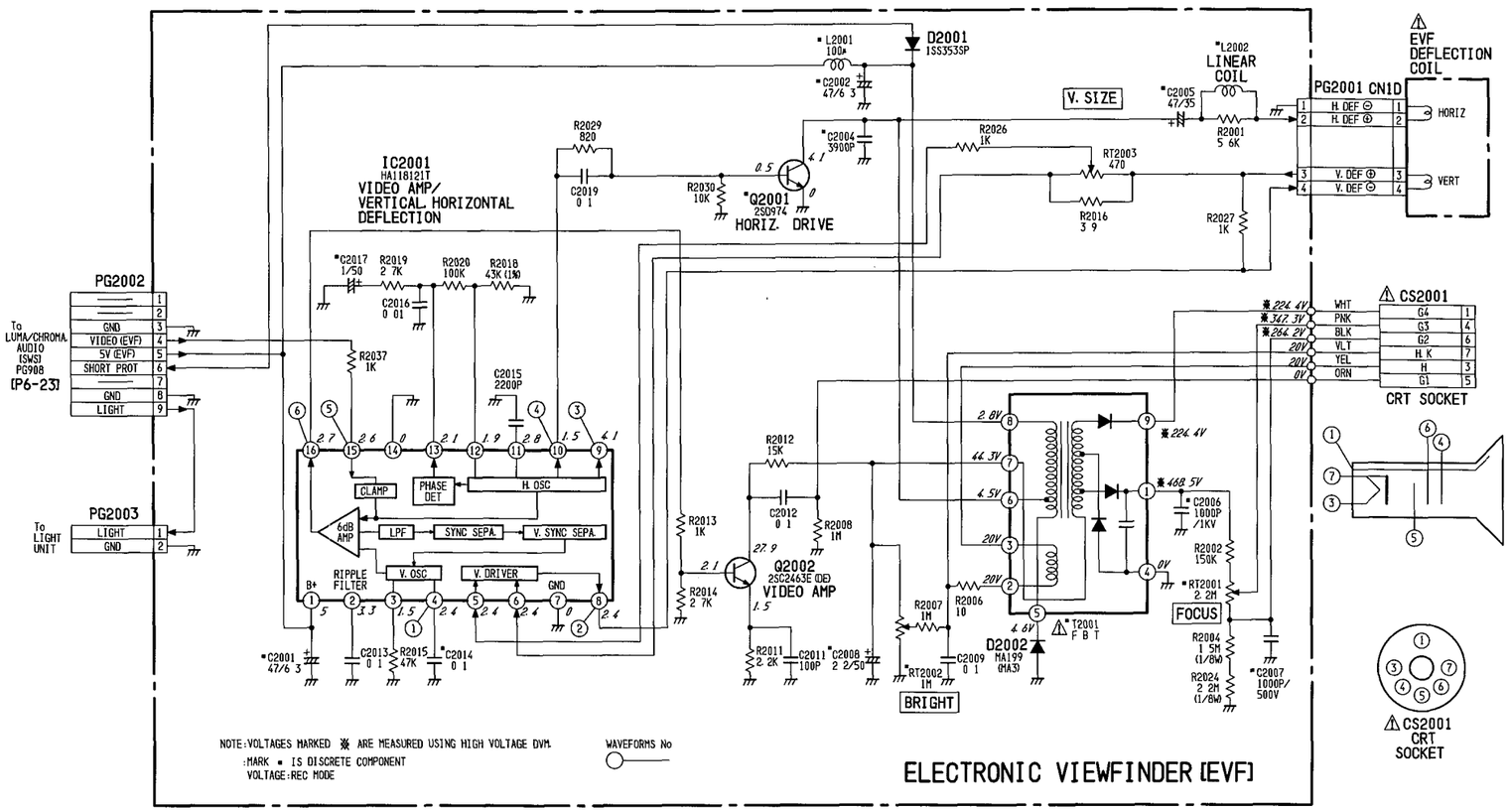
AUTO FOCUS [SPC] SCHEMATIC DIAGRAM



IC1106 (SECAM CHROMA MODULE) SCHEMATIC DIAGRAM



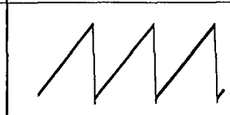
ELECTRONIC VIEWFINDER [EVF] SCHEMATIC DIAGRAM



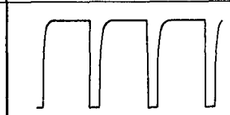
ELECTRONIC VIEWFINDER WAVEFORMS

1-A IC2001-4 990mVp-p
0.2V/5.0msec.cm

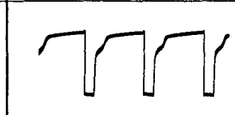
2-A IC2001-8 2.2Vp-p
0.5V/5.0msec.cm



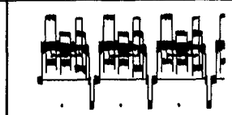
3-A IC2001-9 5.0Vp-p
1V/20.0μ sec.cm



4-A IC2001-10 2.0Vp-p
0.5V/20.0μ sec.cm

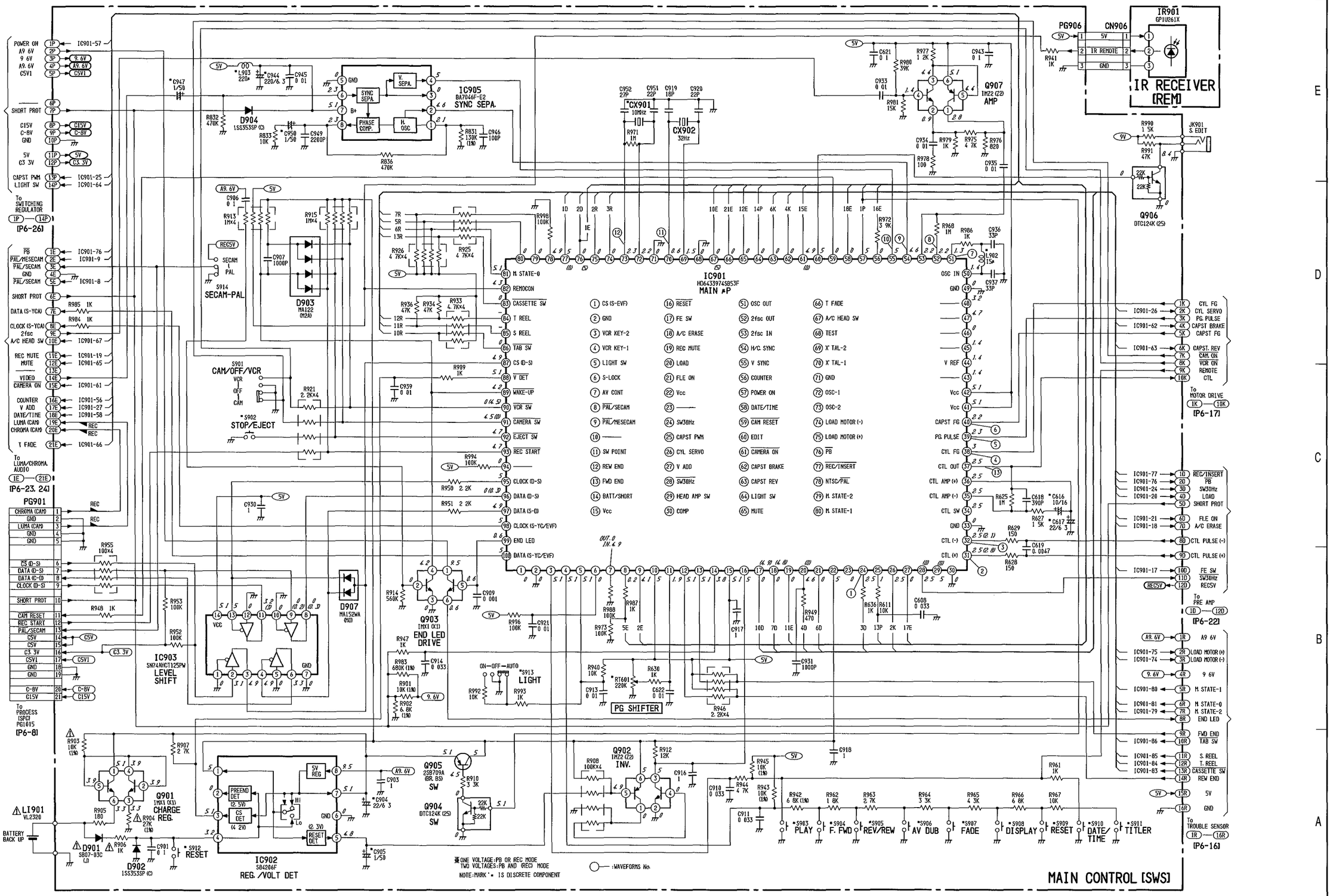


5-A IC2001-15 1.2Vp-p
0.2V/20.0μ sec.cm
COLOR CHART



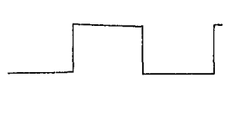
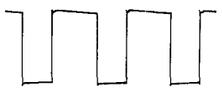
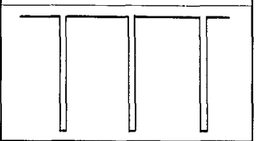
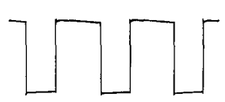
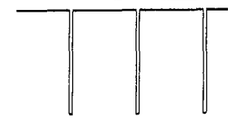
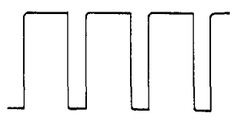
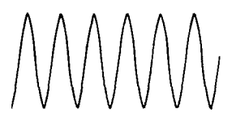
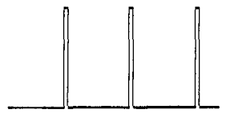
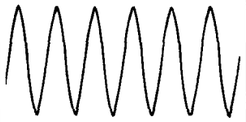
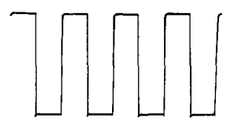
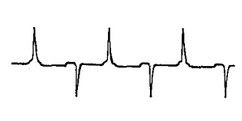
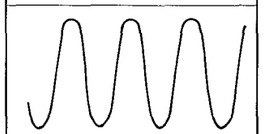
6-A IC2001-16 3.8Vp-p
1V/20.0μ sec.cm
COLOR CHART

MAIN CONTROL [SWS], IR RECEIVER [REM] SCHEMATIC DIAGRAM

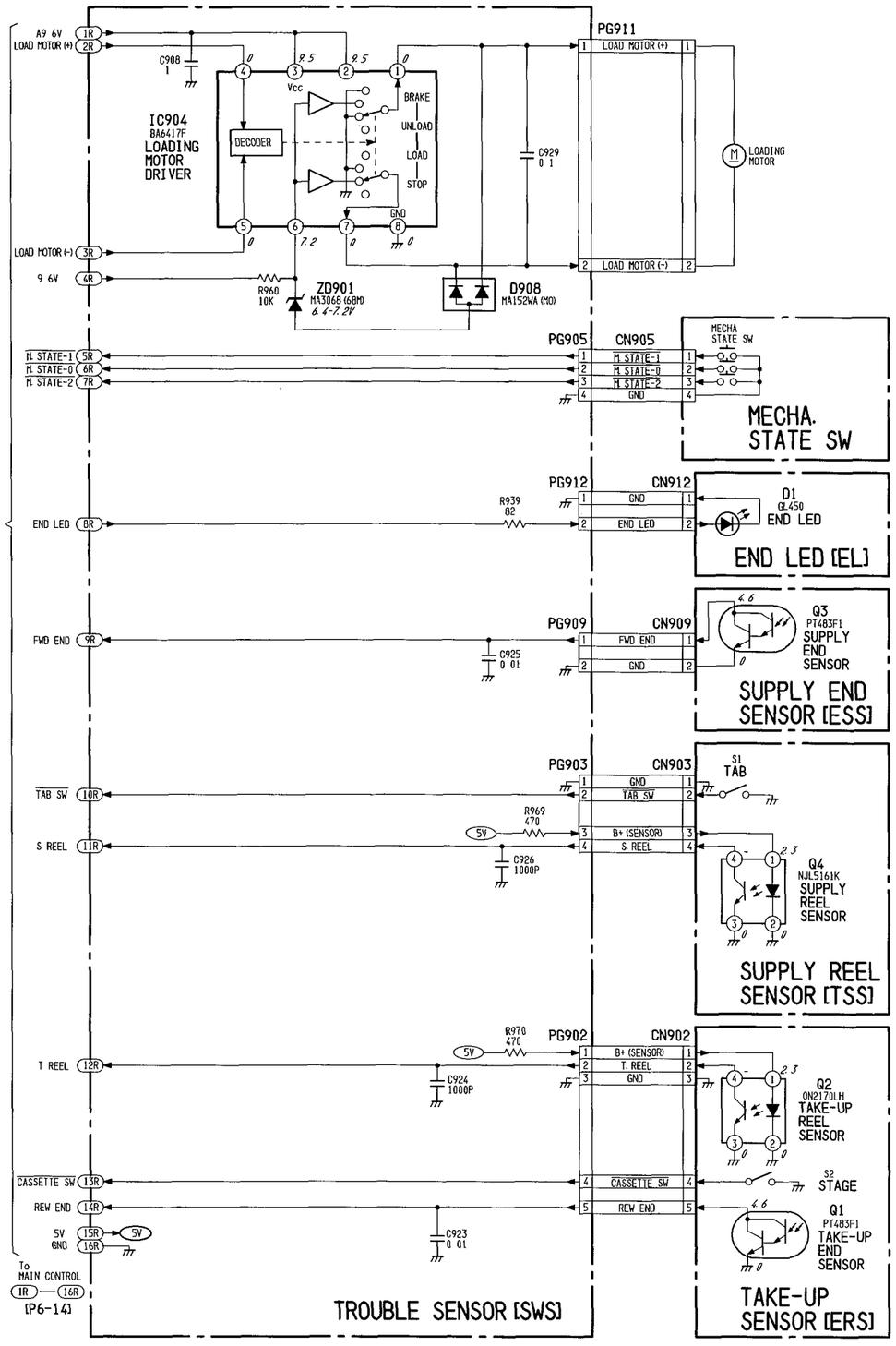


MAIN CONTROL, IR RECEIVER 6 - 13

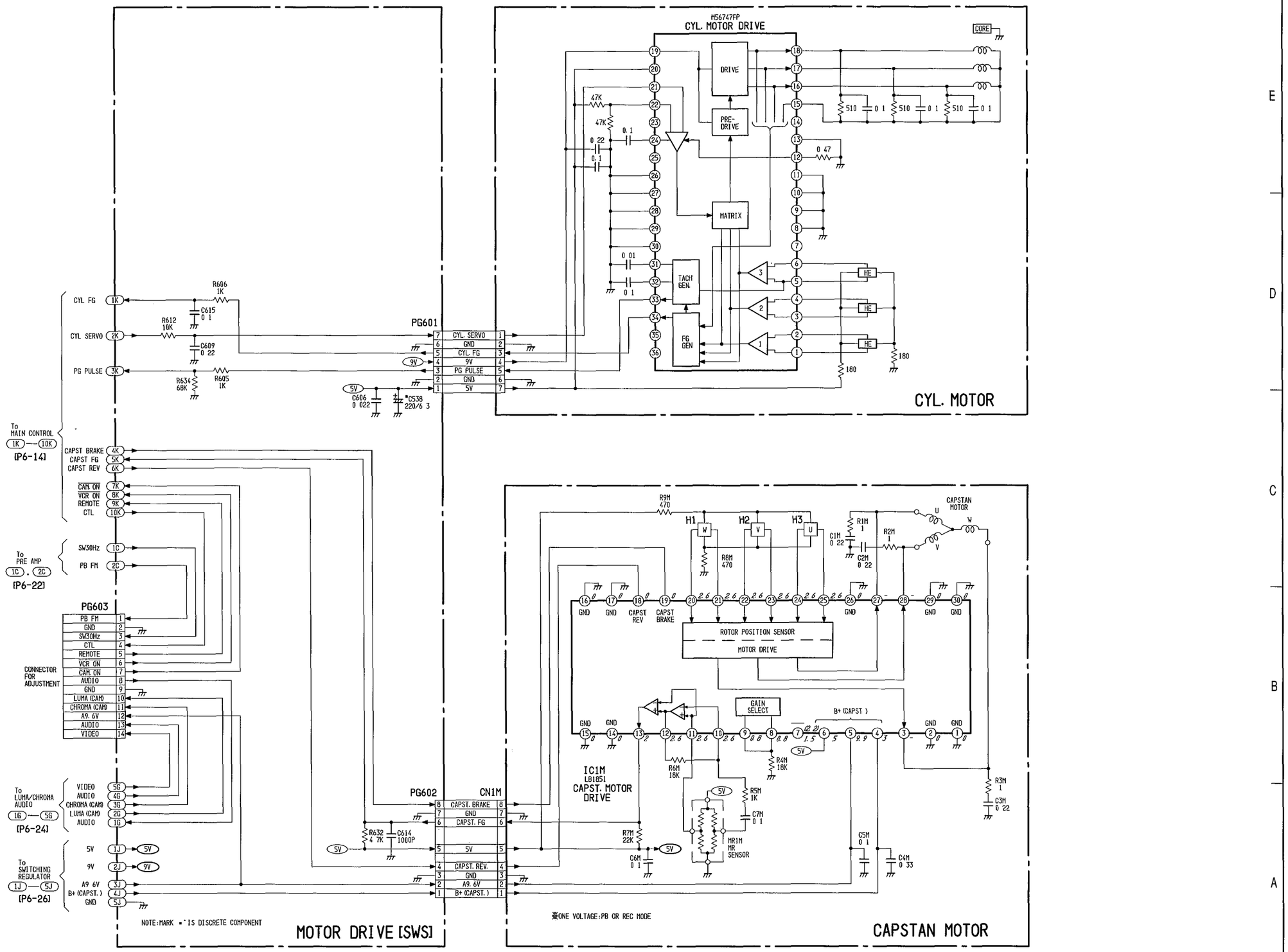
SERVO WAVEFORMS

1-A IC901-24 5.2Vp-p 2V/5.0msec cm REC/PLAY	8-A IC901-52 4.5Vp-p 1V/50.0nsec cm REC/PLAY
	
2-A IC901-31 3.4Vp-p 1V/10.0msec cm REC	9-A IC901-54 5.0Vp-p 1V/20.0 µ sec cm REC/PLAY
	
3-A IC901-32 3.4Vp-p 1V/10.0msec cm REC	10-A IC901-55 5.1Vp-p 1V/5msec cm REC/PLAY
	
4-A IC901-38 4.5Vp-p 1V/1.0msec. cm REC/PLAY	11-A IC901-70 1.9Vp-p 0.5V/20.0 µ sec cm REC/PLAY
	
5-A IC901-39 4.5Vp-p 1V/10.0msec cm REC/PLAY	12-A IC901-73 4.7Vp-p 1V/50.0nsec cm REC/PLAY
	
6-A IC901-40 4.5Vp-p 1V/200 µ sec cm REC/PLAY	13-B IC901-37 1.5Vp-p 0.5V/10.0msec. cm PLAY
	
7-A IC901-51 5.0Vp-p 1V/50.0nsec cm REC/PLAY	
	

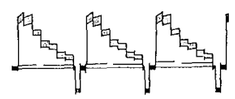
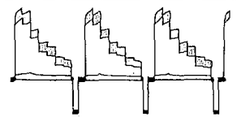
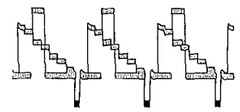
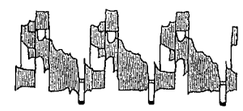
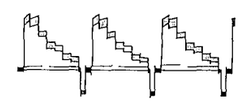
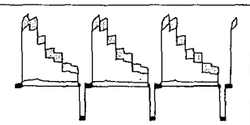
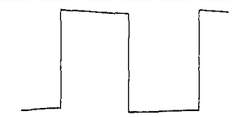
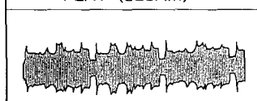
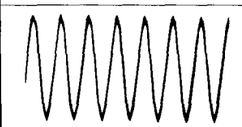
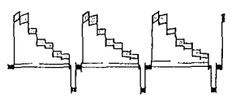
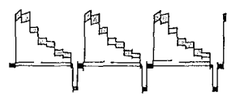
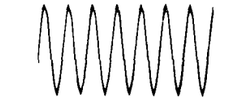
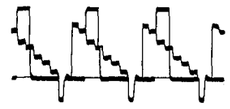
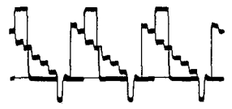
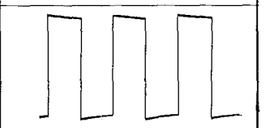
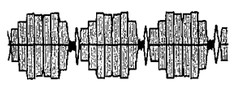
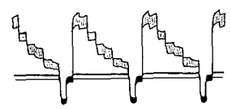
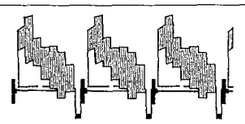
TROUBLE SENSOR [SWS] SCHEMATIC DIAGRAM



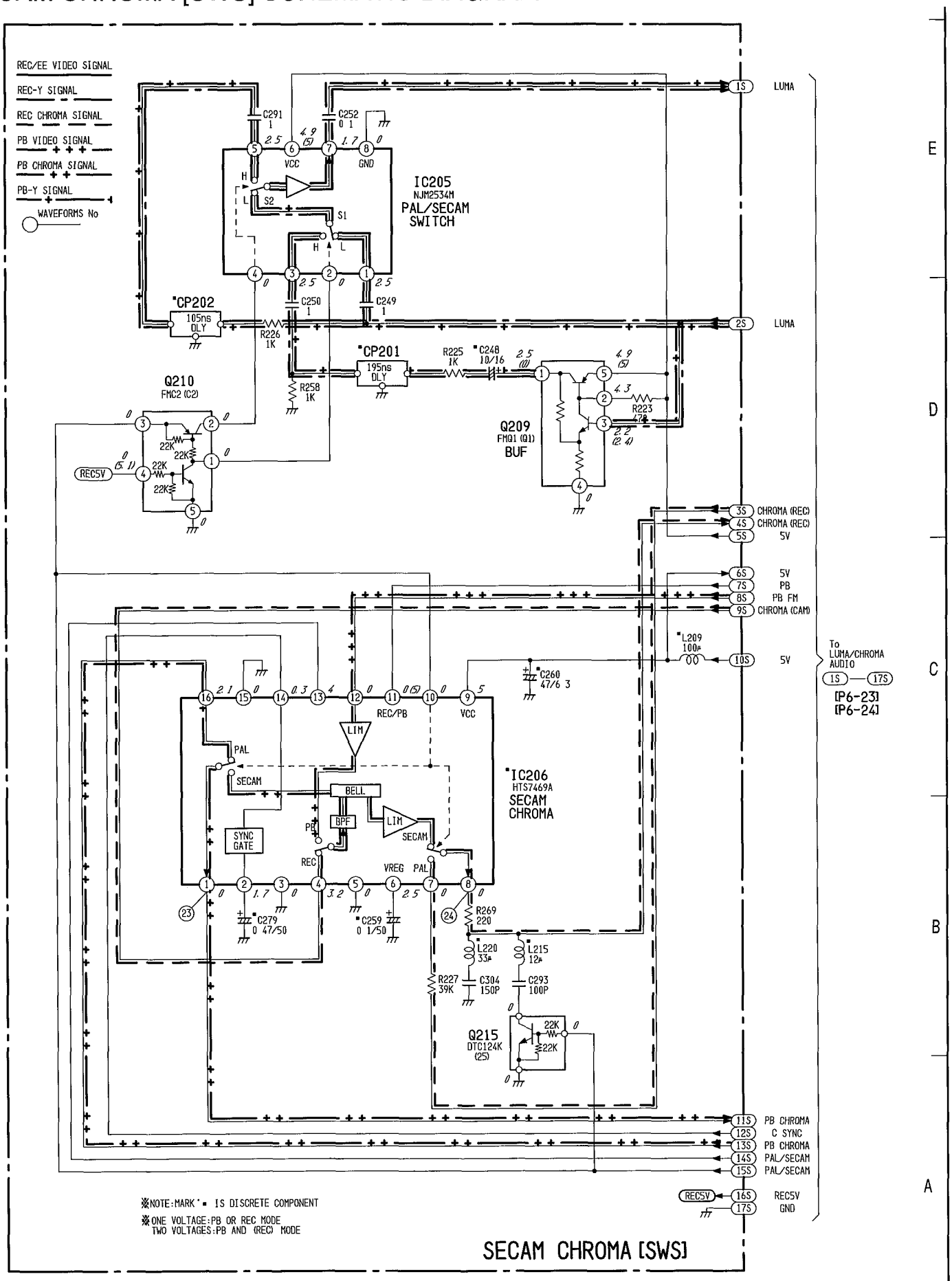
MOTOR DRIVE[SWS], CYL. MOTOR, CAPSTAN MOTOR DRIVE SCHEMATIC DIAGRAM



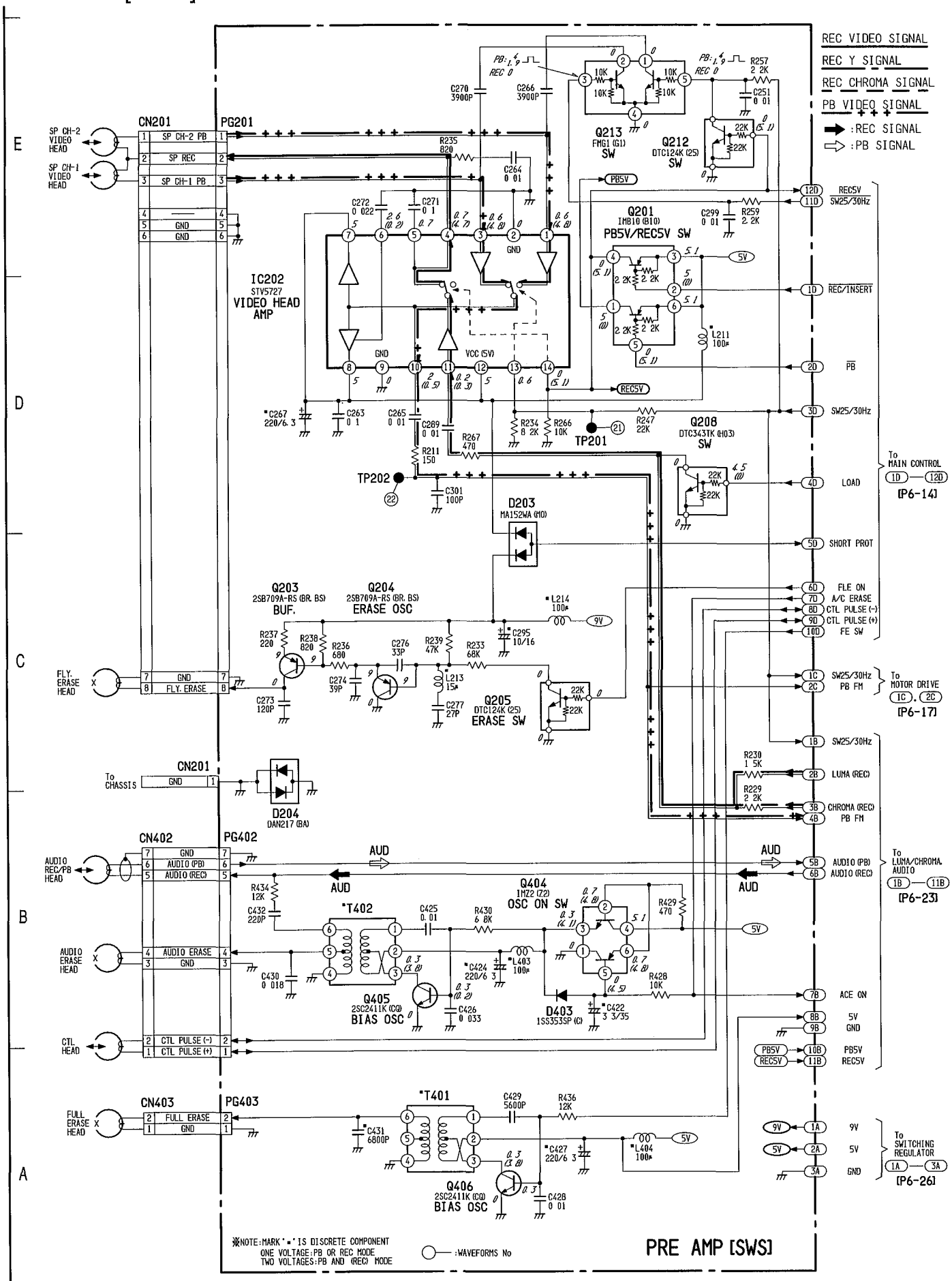
LUMA/CHROMA WAVEFORMS

1-A IC201-6 370mVp-p 0 2V/20 0 µ sec cm REC	4-A IC201-13 380mVp-p 0 1V/20 0 µ sec cm REC (SECAM)	10-A IC201-53 4 7Vp-p 1V/20 0 µ sec cm REC/PLAY	14-B IC201-68 420mVp-p 0 1V/20 0 µ sec cm PLAY	18-B IC203-4 2 0Vp-p 0 5V/20 0 µ sec cm PLAY (PAL)	23-A IC206-1 550mVp-p 0.2V/20.0 µ sec. cm PLAY (PAL)
2-A IC201-7 220mVp-p 0 1V/5 0msec cm PLAY	4-B IC201-13 500mVp-p 0.1V/20 0 µ sec cm PLAY (SECAM)	11-A IC201-57 2.1Vp-p 0 5V/20 0 µ sec cm REC	15-A IC201-70 470mVp-p 0 1V/20.0 µ sec. cm REC	18-A IC203-4 2 0Vp-p 0.5V/20 0 µ sec. cm REC (SECAM)	23-B IC206-1 400mVp-p 0.1V/20 0 µ sec. cm PLAY (SECAM)
					
3-A IC201-11 240mVp-p 0 1V/20 0 µ sec. cm REC (PAL)	5-A IC201-15 330mVp-p 0 1V/20.0 µ sec. cm REC (PAL)	11-B IC201-57 2.1Vp-p 0.5V/20 0 µ sec. cm PLAY	15-B IC201-70 500mVp-p 0.1V/20 0 µ sec. cm PLAY	18-B IC203-4 2 0Vp-p 0.5V/20 0 µ sec. cm PLAY (SECAM)	23-A IC206-8 78mVp-p 20mV/20.0 µ sec. cm REC (PAL)
					
3-B IC201-11 320mVp-p 0 1V/20 0 µ sec. cm PLAY (PAL)	5-A IC201-15 330mVp-p 0 1V/20 0 µ sec. cm REC (SECAM)	12-A IC201-63 600mVp-p 0 2V/20.0 µ sec. cm REC	16-A IC201-71 470mVp-p 0.1V/20.0 µ sec. cm REC	19-B IC203-16 540mVp-p 0.2V/20.0 µ sec. cm PLAY (PAL)	23-B IC206-8 310mVp-p 0.1V/20.0 µ sec. cm REC (SECAM)
					
3-A IC201-11 240mVp-p 0 1V/20 0 µ sec cm REC (SECAM)	6-A IC201-16 3.4Vp-p 0.1V/5 0msec cm REC/PLAY	12-B IC201-63 600mVp-p 0.2V/20.0 µ sec. cm PLAY	16-B IC201-71 500mVp-p 0.1V/20.0 µ sec. cm PLAY	19-B IC203-16 380mVp-p 0 1V/20.0 µ sec. cm PLAY (SECAM)	
					
3-B IC201-11 320mVp-p 50mV/20 0 µ sec cm PLAY (SECAM)	7-A IC201-21 460mVp-p 0 1V/100 0nsec. cm REC/PLAY	13-A IC201-66 470mVp-p 0 2V/20 0 µ sec cm REC	17-A IC203-3 1 9Vp-p 0 5V/20 0 µ sec cm REC	20-B IC203-19 980mVp-p 0 2V/20 0 µ sec cm PLAY	
					
4-A IC201-13 380mVp-p 0 1V/20.0 µ sec. cm REC (PAL)	8-A IC201-30 1 2Vp-p 0 5V/20 0 µ sec cm REC/PLAY	13-B IC201-66 470mVp-p 0 2V/20 0 µ sec. cm PLAY	17-B IC203-3 1.9Vp-p 0 5V/20 0 µ sec cm PLAY	21-A TP201 5 0Vp-p 1V/5 0msec cm REC/PLAY	
					
4-B IC201-13 470mVp-p 0.1V/20 0 µ sec. cm PLAY (PAL)	9-B IC201-50 570mVp-p 0.2V/20.0 µ sec. cm PLAY (PAL)	14-A IC201-68 380mVp-p 0.1V/20.0 µ sec cm REC	18-A IC203-4 2.3Vp-p 0 5V/20 0 µ sec. cm REC (PAL)	22-B TP202 220mVp-p 0.5V/5.0msec. cm PLAY	
					

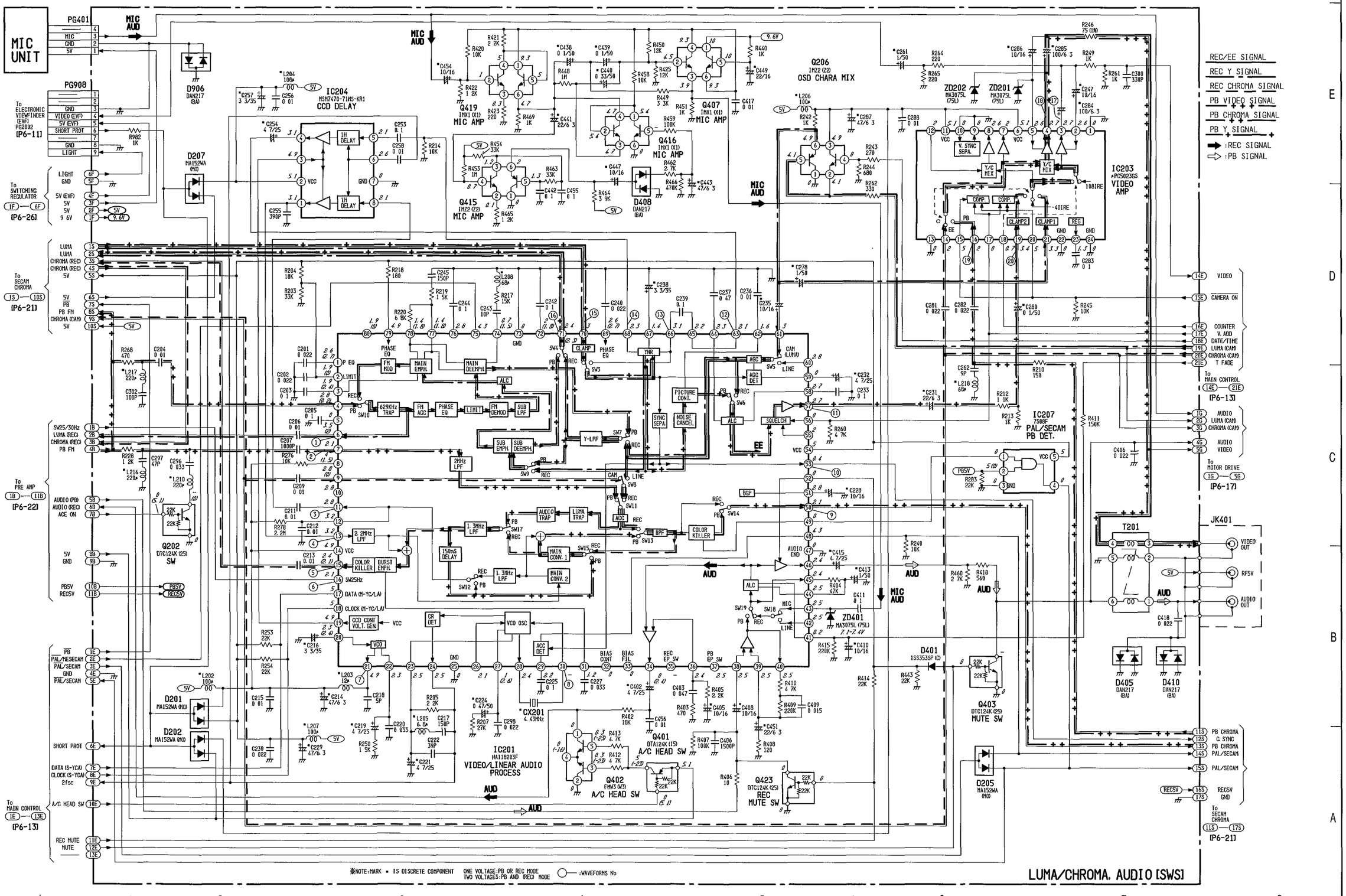
SECAM CHROMA [SWS] SCHEMATIC DIAGRAM



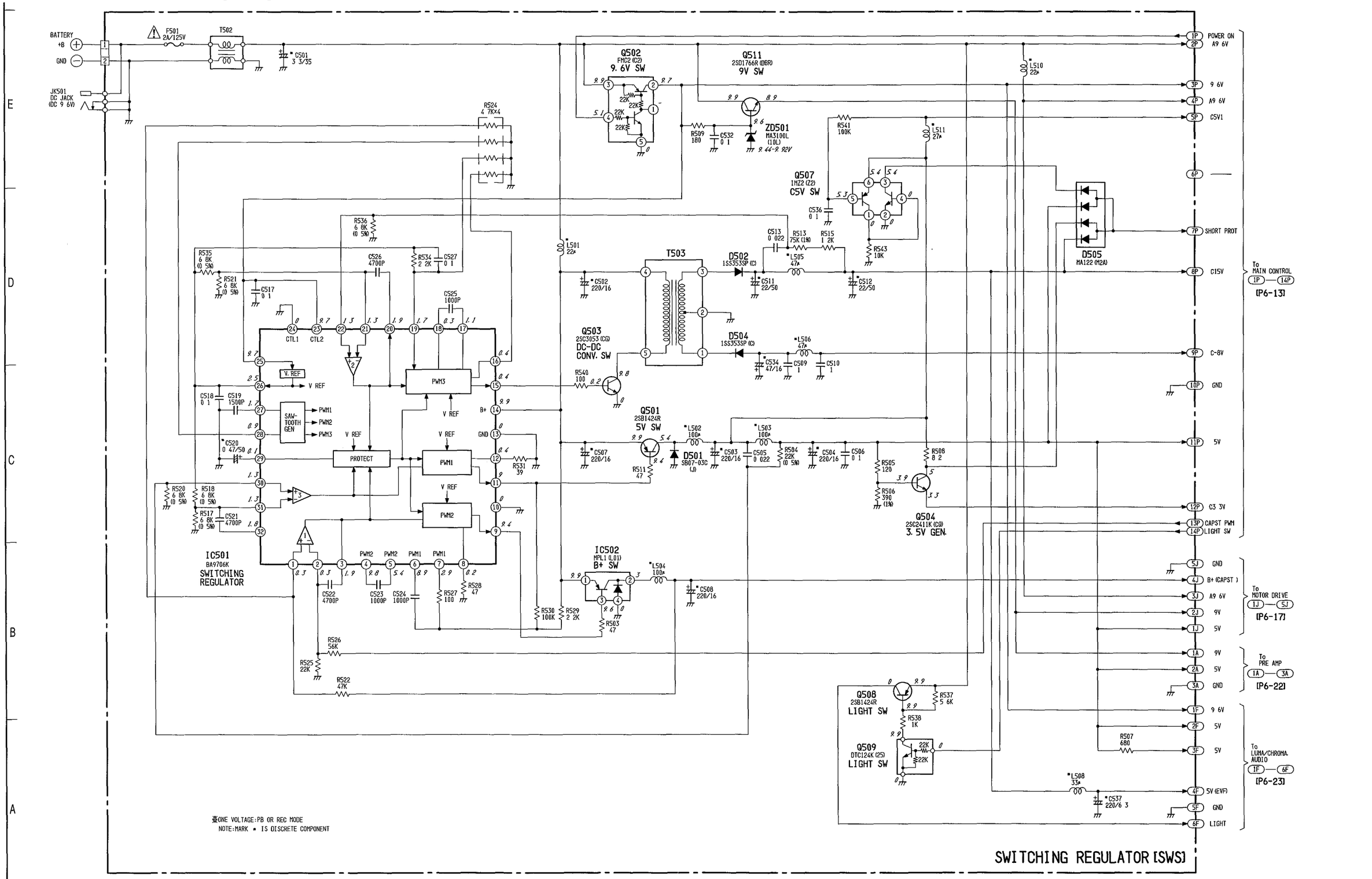
PRE AMP [SWS] SCHEMATIC DIAGRAM



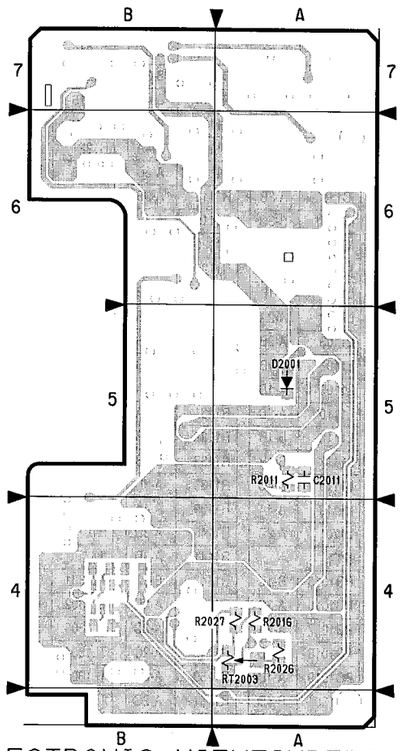
LUMA/CHROMA, AUDIO [SWS] SCHEMATIC DIAGRAM



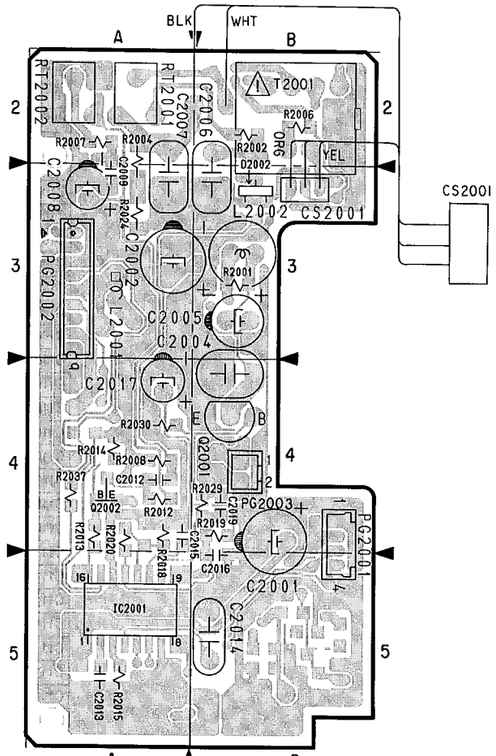
SWITCHING REGULATOR [SWS] SCHEMATIC DIAGRAM



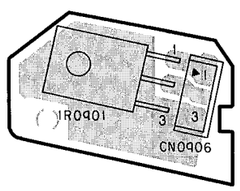
EVF, CON, REM CIRCUIT BOARD



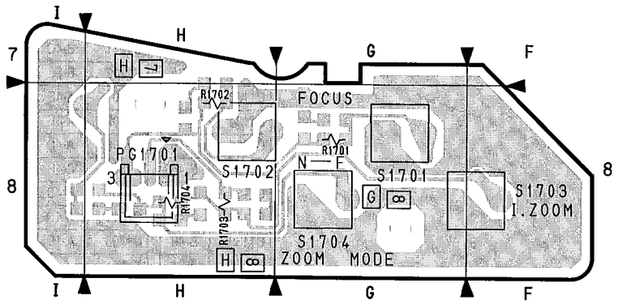
EVF[ELECTRONIC VIEWFINDER]
-SIDE A-
[PATTERN No.JK1248-4]



EVF[ELECTRONIC VIEWFINDER]
-SIDE B-
[PATTERN No.JK1248-4]



REM [IR RECEIVER]
[PATTERN No. JK1248 – 4]



CON[CONTROL]
[PATTERN No.JK1248-4]

IDENTIFICATION OF PARTS LOCATION

EVF [ELECTRONIC VIEWFINDER]

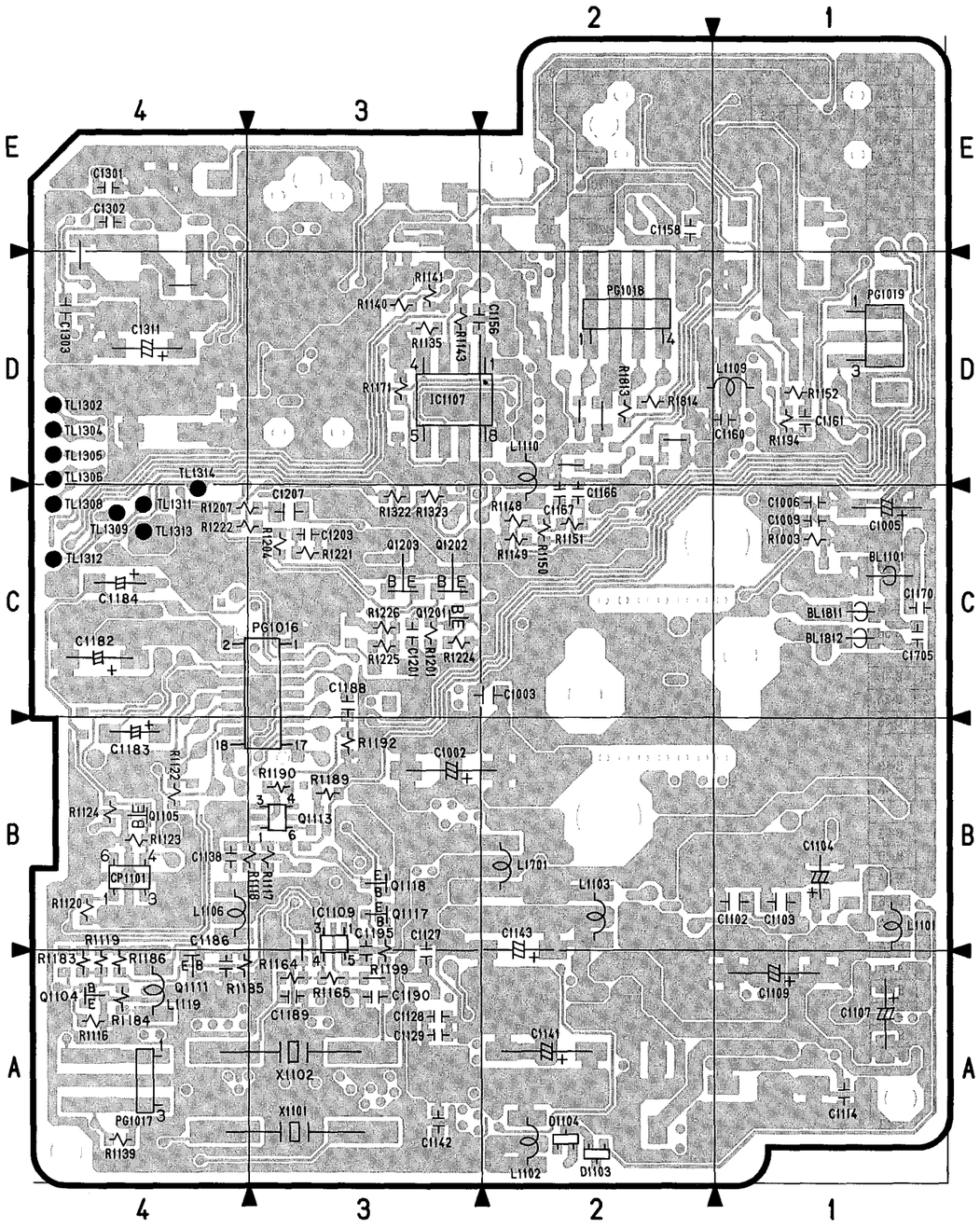
Symbol No	Parts Location
C	
C2001	B-4B
C2002	B-3A
C2004	B-4B
C2005	B-3B
C2006	B-3B
C2007	B-3A
C2008	B-3A
C2009	B-3A
C2011	A-5A
C2012	B-4A
C2013	B-5A
C2014	B-5B
C2015	B-4A
C2016	B-5B
C2017	B-4A
C2019	B-4B
CS	
CS2001	B-3B
D	
D2001	A-5A
D2002	B-3B
IC	
IC2001	B-5A
L	
L2001	B-3A
L2002	B-3B
PG	
PG2001	B-4B
PG2002	B-3A
PG2003	B-4B
Q	
Q2001	B-4B
Q2002	B-4A
R	
R2001	B-3B
R2002	B-2B
R2004	B-2A
R2006	B-2B
R2007	B-2A
R2008	B-4A
R2011	A-5A
R2012	B-4A
R2013	B-4A
R2014	B-4A
R2015	B-5A
R2016	A-4A
R2018	B-4A
R2019	B-4B
R2020	B-4A
R2024	B-3A
R2026	A-4A
R2027	A-4A
R2029	B-4B
R2030	B-4A
R2037	B-4A
RT	
RT2001	B-2A

Symbol No	Parts Location
RT2002	B-2A
RT2003	A-4A
T	
T2001	B-2B

CON [CONTROL]

Symbol No	Parts Location
PG	
PG1701	8H
R	
R1701	8G
R1702	8H
R1703	8H
R1704	8H
S	
S1701	8G
S1702	8H
S1703	8F
S1704	8G

SPC CIRCUIT BOARD - SIDE A -



SPC[SENSOR/PROCESS]
-SIDE A-
[PATTERN No.JA1372-6]

IDENTIFICATIONS OF PARTS LOCAITION

SPC [SENSOR/PROCESS]

Symbol No	Parts Location
BL	
BL1101	A-1C
BL1102	B-1B
BL1811	A-1C
BL1812	A-1C
C	
C1001	B-1B
C1002	A-3B
C1003	A-2C
C1004	B-2B
C1005	A-1C
C1006	A-1C
C1008	B-2B
C1009	A-1C
C1101	B-1B
C1102	A-1B
C1103	A-1B
C1104	A-1B
C1106	B-1A
C1107	A-1A
C1108	B-2A
C1109	A-1A
C1110	B-2A
C1111	B-1A
C1113	B-1A
C1114	A-1A
C1116	B-2A
C1117	B-2A
C1118	B-2A
C1119	B-2A
C1120	B-2B
C1121	B-2B
C1122	B-2B
C1123	B-4A
C1124	B-2B
C1125	B-2A
C1126	B-2A
C1127	A-3A
C1128	A-3A
C1129	A-3A
C1130	B-3A
C1131	B-3A
C1133	B-4B
C1134	B-4B
C1135	B-4B
C1136	B-4A
C1137	B-4A
C1138	A-4B
C1139	B-4B
C1141	A-2A
C1142	A-3A
C1143	A-2B
C1144	B-4A
C1145	B-4A
C1146	B-4A
C1147	B-4A
C1148	B-3A
C1149	B-2C

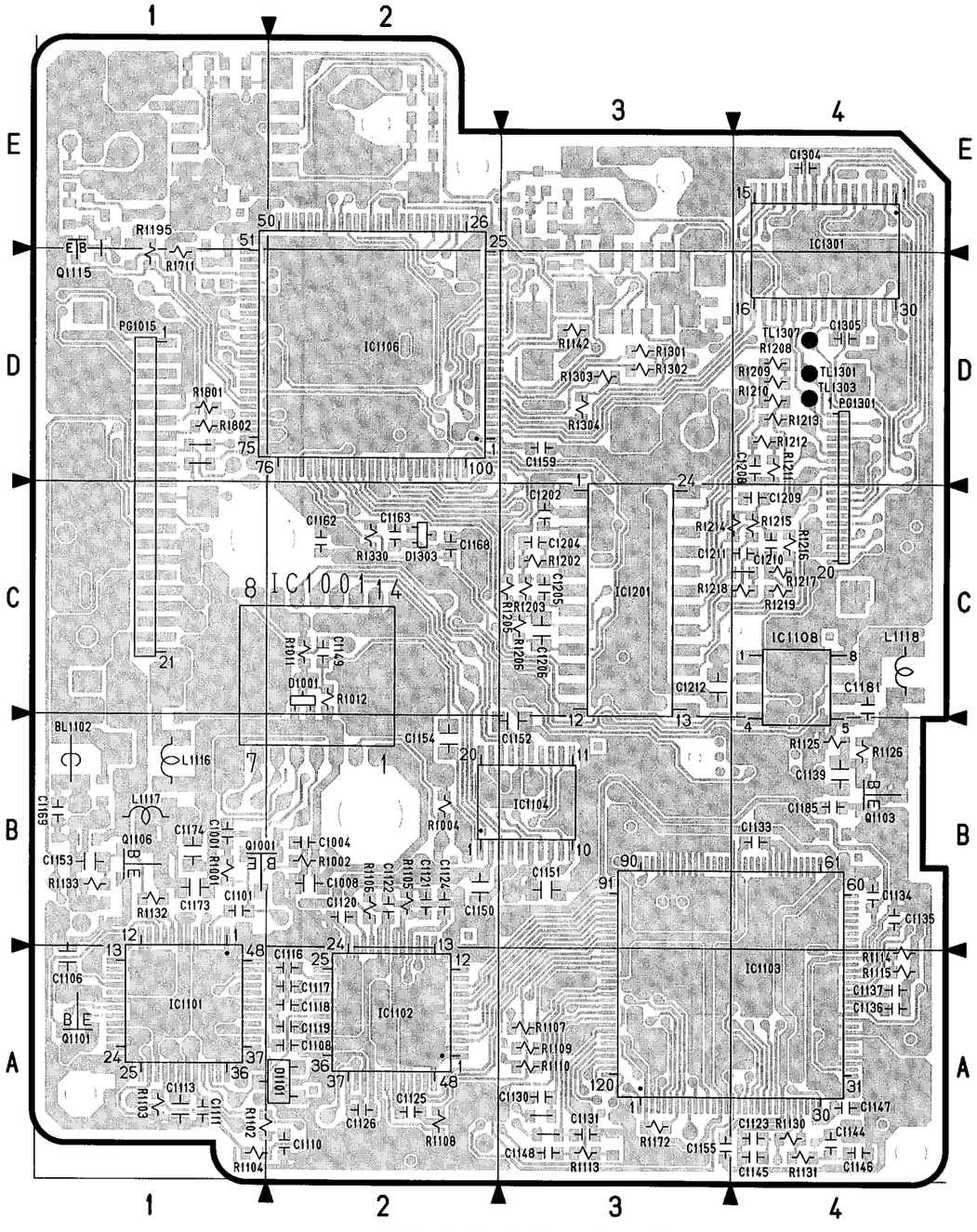
Symbol No	Parts Location
C1150	B-2B
C1151	B-3B
C1152	B-3B
C1153	B-1B
C1154	B-2B
C1155	B-3A
C1156	A-2D
C1158	A-2E
C1159	B-3D
C1160	A-1D
C1161	A-1D
C1162	B-2C
C1163	B-2C
C1166	A-2C
C1167	A-2C
C1168	B-2C
C1169	B-1B
C1170	A-1C
C1173	B-1B
C1174	B-1B
C1181	B-4C
C1182	A-4C
C1183	A-4B
C1184	A-4C
C1185	B-4B
C1186	A-4A
C1188	A-3C
C1189	A-3A
C1190	A-3A
C1195	A-3B
C1201	A-3C
C1202	B-3C
C1203	A-3C
C1204	B-3C
C1205	B-3C
C1206	B-3C
C1207	A-3C
C1208	B-4D
C1209	B-4C
C1210	B-4C
C1211	B-4C
C1212	B-3C
C1301	A-4E
C1302	A-4E
C1303	A-4D
C1304	B-4E
C1305	B-4D
C1311	A-4D
C1705	A-1C
CP	
CP1101	A-4B
D	
D1001	B-2C
D1101	B-2A
D1103	A-2A
D1104	A-2A
D1303	B-2C
IC	

Symbol No	Parts Location
IC1001	B-2C
IC1101	B-1A
IC1102	B-2A
IC1103	B-3A
IC1104	B-3B
IC1106	B-2D
IC1107	A-3D
IC1108	B-4C
IC1109	A-3B
IC1201	B-3C
IC1301	B-4E
L	
L1101	A-1B
L1102	A-2A
L1103	A-2B
L1106	A-4B
L1109	A-1D
L1110	A-2D
L1116	B-1B
L1117	B-1B
L1118	B-4C
L1119	A-4A
L1701	A-2B
PG	
PG1015	B-1C
PG1016	A-3C
PG1017	A-4A
PG1018	A-2D
PG1019	A-1D
PG1301	B-4D
Q	
Q1001	B-1B
Q1101	B-1A
Q1103	B-4B
Q1104	A-4A
Q1105	A-4B
Q1106	B-1B
Q1111	A-4A
Q1113	A-3B
Q1115	B-1D
Q1117	A-3B
Q1118	A-3B
Q1201	A-3C
Q1202	A-3C
Q1203	A-3C
R	
R1001	B-1B
R1002	B-2B
R1003	A-1C
R1004	B-2B
R1011	B-2C
R1012	B-2C
R1102	B-1A
R1103	B-1A
R1104	B-1A
R1105	B-2B
R1106	B-2B
R1107	B-3A

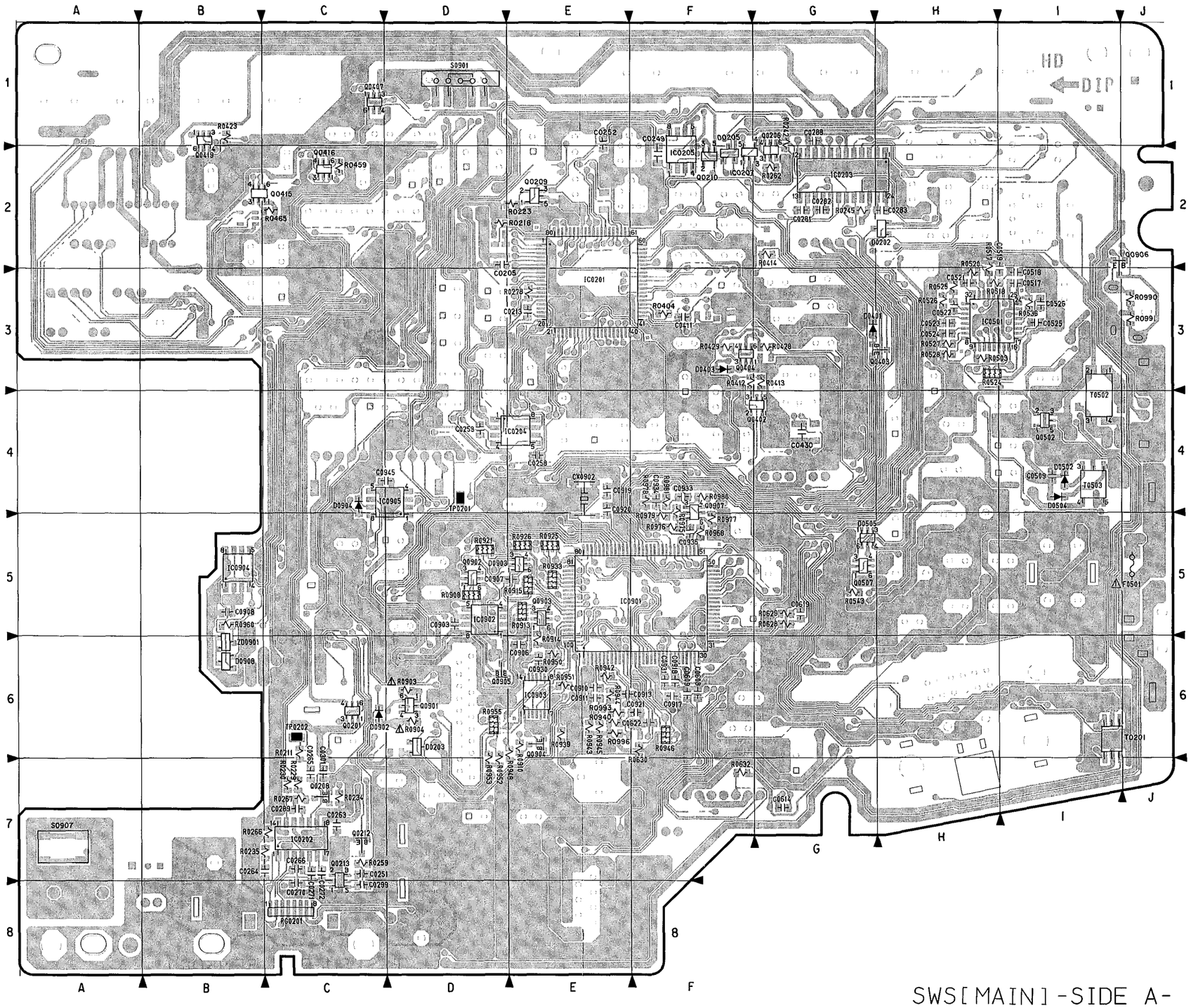
Symbol No	Parts Location
R1108	B-2A
R1109	B-3A
R1110	B-3A
R1113	B-3A
R1114	B-4A
R1115	B-4A
R1116	A-4A
R1117	A-3B
R1118	A-3B
R1119	A-4A
R1120	A-4B
R1122	A-4B
R1123	A-4B
R1124	A-4B
R1125	B-4B
R1126	B-4B
R1130	B-4A
R1131	B-4A
R1132	B-1B
R1133	B-1B
R1135	A-3D
R1139	A-4A
R1140	A-3D
R1141	A-3D
R1142	B-3D
R1143	A-3D
R1148	A-2C
R1149	A-2C
R1150	A-2C
R1151	A-2C
R1152	A-1D
R1164	A-3A
R1165	A-3A
R1171	A-3D
R1172	B-3A
R1183	A-4A
R1184	A-4A
R1185	A-4A
R1186	A-4A
R1189	A-3B
R1190	A-3B
R1192	A-3B
R1194	A-1D
R1195	B-1D
R1199	A-3B
R1201	A-3C
R1202	B-3C
R1203	B-3C
R1204	A-3C
R1205	B-3C
R1206	B-3C
R1207	A-3C
R1208	B-4D
R1209	B-4D
R1210	B-4D
R1211	B-4D
R1212	B-4D
R1213	B-4D

Symbol No	Parts Location
R1214	B-4C
R1215	B-4C
R1216	B-4C
R1217	B-4C
R1218	B-4C
R1219	B-4C
R1221	A-3C
R1222	A-3C
R1224	A-3C
R1225	A-3C
R1226	A-3C
R1301	B-3D
R1302	B-3D
R1303	B-3D
R1304	B-3D
R1322	A-3C
R1323	A-3C
R1330	B-2C
R1711	B-1D
R1801	B-1D
R1802	B-1D
R1813	A-2D
R1814	A-2D
TL	
TL1301	B-4D
TL1302	A-4D
TL1303	B-4D
TL1304	A-4D
TL1305	A-4D
TL1306	A-4D
TL1307	B-4D
TL1308	A-4C
TL1309	A-4C
TL1311	A-4C
TL1312	A-4C
TL1313	A-4C
TL1314	A-4C
X	
X1101	A-3A
X1102	A-3A

SPC CIRCUIT BOARD - SIDE B -


1
2
3
4
A
B
C
D
E
IC1106
IC1101
IC1102
IC1103
IC1104
IC1108
IC1201
IC1301
Q1115
Q1106
Q1101
Q1001
Q1103
D1001
D1010
D1303
BL1102
L1116
L1117
L1118
PG1015
PG1301
TL1307
TL1301
TL1303
R1195
R1711
R1801
R1802
R1142
R1301
R1302
R1303
R1304
R1208
R1209
R1210
R1213
R1212
R1211
R1214
R1215
R1216
R1217
R1218
R1219
R1330
R1012
R1004
R1002
R1133
R1132
R1125
R1126
R1107
R1109
R1110
R1172
R1113
R1123
R1130
R1131
R1114
R1115
R1137
R1136
R1103
R1102
R1104
R1108
C1304
C1305
C1159
C1202
C1204
C1205
C1208
C1209
C1210
C1211
C1212
C1162
C1163
C1168
C1149
C1154
C1152
C1181
C1139
C1185
C1133
C1151
C1150
C1134
C1135
C1147
C1144
C1146
C1145
C1155
C1148
C1130
C1131
C1125
C1126
C1110
C1169
C1153
C1174
C1001
C1004
C1008
C1120
C1121
C1122
C1124
C1173
C1101
C1106
C1116
C1117
C1118
C1119
C1108
C1113
C1111
L1001
R1001
R1011
R1206
R1205
R1203
R1202
R1204
R1208
R1209
R1210
R1213
R1212
R1211
R1214
R1215
R1216
R1217
R1218
R1219
R1125
R1126
R1139
R1185
R1133
R1134
R1135
R1114
R1115
R1137
R1136
R1103
R1102
R1104
R1108
R1107
R1109
R1110
R1172
R1113
R1123
R1130
R1131
R1144
R1146
R1145
R1155
R1148
R1130

SWS CIRCUIT BOARD - SIDE A -


A
B
C
D
E
F
G
H
I
J
1
2
3
4
5
6
7
8
HD
DIP
S0901
S0907
IC0201
IC0202
IC0203
IC0204
IC0205
IC0901
IC0902
IC0903
IC0904
IC0905
IC0906
IC0292
IC0501
TP0201
TP0202
TO201
TO502
TO503
CX0902
F0501
D0202
D0203
D0502
D0504
D0505
D0902
D0903
D0904
ZD0901
D0908
Q0201
Q0202
Q0209
Q0210
Q0212
Q0213
Q0402
Q0403
Q0404
Q0415
Q0416
Q0502
Q0507
Q0901
Q0902
Q0903
Q0905
Q0906
Q0907
Q0208
R0201
R0211
R0218
R0223
R0228
R0229
R0234
R0235
R0245
R0252
R0259
R0266
R0267
R0404
R0412
R0413
R0414
R0423
R0428
R0429
R0459
R0465
R0503
R0524
R0526
R0528
R0538
R0543
R0628
R0629
R0630
R0632
R0903
R0904
R0907
R0908
R0913
R0914
R0915
R0921
R0925
R0926
R0933
R0940
R0942
R0946
R0950
R0951
R0955
R0962
R0963
R0966
R0968
R0975
R0976
R0977
R0979
R0980
R0990
R0993
R0996
R099
C0201
C0202
C0205
C0206
C0207
C0208
C0209
C0210
C0211
C0213
C0214
C0215
C0216
C0217
C0218
C0219
C0220
C0221
C0222
C0223
C0224
C0225
C0226
C0227
C0228
C0229
C0230
C0231
C0232
C0233
C0234
C0235
C0236
C0237
C0238
C0239
C0240
C0241
C0242
C0243
C0244
C0245
C0246
C0247
C0248
C0249
C0250
C0251
C0252

IDENTIFICATION OF PARTS LOCATION

SWS [MAIN] 1/2

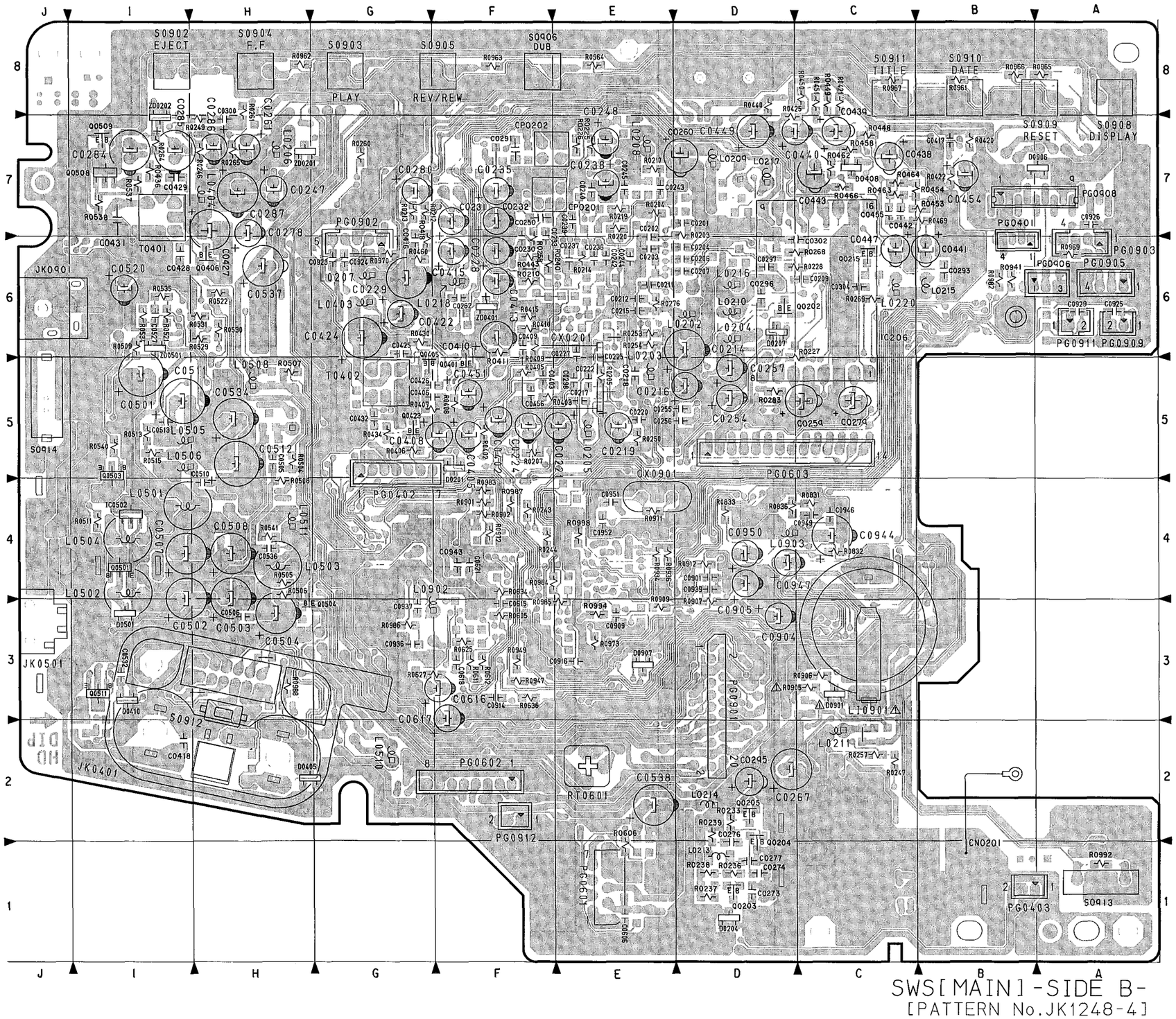
Symbol No	Parts Location
C	
C0201	B-7D
C0202	B-6E
C0203	B-6E
C0204	B-6D
C0205	A-2D
C0206	B-6D
C0207	B-6D
C0209	B-6C
C0211	B-6E
C0212	B-6E
C0213	A-3E
C0214	B-6D
C0215	B-6E
C0216	B-5D
C0217	B-5E
C0218	B-5E
C0219	B-5E
C0220	B-5E
C0221	B-5E
C0222	B-5E
C0224	B-5F
C0225	B-6E
C0227	B-6E
C0228	B-6F
C0229	B-6G
C0230	B-6F
C0231	B-7F
C0232	B-7F
C0233	B-6F
C0235	B-7F
C0236	B-6E
C0237	B-6E
C0238	B-7E
C0239	B-7E
C0240	B-7E
C0242	B-6E
C0243	B-7E
C0244	B-6E
C0245	B-7E
C0247	B-7H
C0248	B-7E
C0249	A-2F
C0250	B-7F
C0251	A-7C
C0252	A-1E
C0253	A-4D
C0254	B-5D
C0255	B-5D
C0256	B-5D
C0257	B-5D
C0258	A-4E
C0259	B-5C
C0260	B-7D
C0261	B-7H
C0262	B-6F
C0263	A-7C
C0264	A-7C
C0265	A-7C
C0266	A-7C
C0267	B-2D
C0270	A-8C
C0271	A-7C
C0272	A-7C
C0273	B-1D
C0274	B-1D
C0276	B-1D
C0277	B-1D
C0278	B-7H
C0279	B-5C
C0280	B-7G
C0281	A-2G
C0282	A-2G
C0283	A-2H
C0284	B-7I
C0285	B-7I
C0286	B-7H
C0287	B-7H
C0288	A-1G
C0289	A-7C
C0291	B-7F
C0293	B-6B
C0295	B-2D
C0296	B-6D
C0297	B-6D
C0298	B-5E
C0299	A-8C
C0300	B-7H
C0301	A-7C
C0302	B-6C
C0304	B-6C
C0402	B-5F
C0403	B-5F
C0405	B-5F
C0406	B-5G
C0408	B-5F
C0409	B-6F
C0410	B-6F
C0411	A-3F
C0413	B-6F
C0415	B-6F
C0416	B-6G
C0417	B-7B
C0418	B-2I
C0422	B-6G
C0424	B-6G
C0425	B-6G
C0426	B-5G
C0427	B-7H
C0428	B-6I
C0429	B-7I
C0430	A-4G
C0431	B-7I
C0432	B-5G
C0438	B-7C
C0439	B-7C
C0440	B-7C
C0441	B-6B
C0442	B-7C
C0443	B-7C
C0447	B-6C
C0449	B-7D
C0451	B-5F
C0454	B-7B
C0455	B-7C
C0456	B-5F
C0501	B-5I
C0502	B-4I
C0503	B-4H
C0504	B-3H
C0505	B-5H
C0506	B-3H
C0507	B-4I
C0508	B-4H
C0509	A-4I
C0510	B-4H
C0511	B-5I
C0512	B-5H
C0513	B-5I
C0517	A-3I
C0518	A-3I
C0519	A-3I
C0520	B-6I
C0521	A-3H
C0522	A-3H
C0523	A-3H
C0524	A-3H
C0525	A-3I
C0526	A-3I
C0527	B-6I
C0532	B-3I
C0534	B-5H
C0536	B-4H
C0537	B-6H
C0538	B-2E
C0606	B-1E
C0608	A-6F
C0609	A-6F
C0614	A-7G
C0615	B-3F
C0616	B-3F
C0617	B-3F
C0618	B-3F
C0619	A-5G
C0621	B-4F
C0622	A-6F
C0901	B-4D
C0903	A-5D
C0904	B-3D
C0905	B-4D
C0906	A-6E
C0907	A-5E
C0908	A-5B
C0909	B-3E
C0910	A-6E
C0911	A-6E
C0913	A-6E
C0914	B-3F
C0916	B-3E
C0917	A-6F
C0918	A-6F
C0919	A-4E
C0920	A-4E
C0921	A-6F
C0923	B-6G
C0924	B-6G
C0925	B-6A
C0926	B-7A
C0929	B-6A
C0930	A-6E
C0931	A-6F
C0933	A-4F
C0934	A-4F
C0935	A-5F
C0936	B-3G
C0937	B-3G
C0939	B-4D
C0943	B-4F
C0944	B-4C
C0945	A-4D
C0946	B-4C
C0947	B-4D
C0949	B-4C
C0950	B-4D
C0951	B-4E
C0952	B-4E
CN	
CN0201	B-1B
CP	
CP0201	B-7F
CP0202	B-7F
CX	
CX0201	B-5E
CX0901	B-4E
CX0902	A-4E
D	
D0201	B-5F
D0202	A-2H
D0203	A-6D
D0204	B-1D
D0205	A-2F
D0207	B-6D
D0401	A-3G
D0403	A-3F
D0405	B-2H
D0408	B-7C
D0410	B-3I
D0501	B-3I
D0502	A-4I
D0504	A-4I
D0505	A-5G
D0901	B-3C
D0902	A-6C
D0903	A-5E
D0904	A-4C
D0906	B-7A
D0907	B-3E
D0908	A-6B
F	
F0501	A-5J
IC	
IC0201	A-3E
IC0202	A-7C
IC0203	A-2G
IC0204	A-4E
IC0205	A-2F
IC0206	B-6C
IC0207	A-2F
IC0501	A-3H
IC0502	B-4I
IC0901	A-5F
IC0902	A-5D
IC0903	A-6E
IC0904	A-5B
IC0905	A-4D
JK	
JK0401	B-2H
JK0501	B-3J
JK0901	B-6J
L	
L0202	B-6D
L0203	B-5E
L0204	B-6D
L0205	B-5E
L0206	B-7H
L0207	B-6G
L0208	B-7E
L0209	B-7D
L0210	B-6D
L0211	B-2C
L0213	B-1D
L0214	B-2D
L0215	B-6B
L0216	B-6D
L0217	B-7D
L0218	B-6F
L0220	B-6C
L0403	B-6G
L0404	B-7H
L0501	B-4I
L0502	B-4I
L0503	B-4H
L0504	B-4I
L0505	B-5I
L0506	B-5I
L0508	B-5H
L0510	B-2G
L0511	B-4H
L0902	B-3G
L0903	B-4D
LI	
LI0901	B-3C
PG	
PG0201	A-8C
PG0401	B-6B
PG0402	B-5G
PG0403	B-1B
PG0601	B-1E
PG0602	B-2F
PG0603	B-5D
PG0901	B-3D
PG0902	B-6G
PG0903	B-6A
PG0905	B-6A
PG0906	B-6A
PG0908	B-7A
PG0909	B-6A
PG0911	B-6A
PG0912	B-2F
Q	
Q0201	A-6C
Q0202	B-6D
Q0203	B-1D
Q0204	B-1D
Q0205	B-2D
Q0206	A-2G
Q0208	A-7C
Q0209	A-2E
Q0210	A-2F
Q0212	A-7C
Q0213	A-8C
Q0215	B-6C
Q0401	B-5F
Q0402	A-4G
Q0403	A-3H
Q0404	A-3F
Q0405	B-5G
Q0406	B-6H
Q0407	A-1C
Q0415	A-2B
Q0416	A-2C
Q0419	A-1B
Q0423	B-5G
Q0501	B-4I
Q0502	A-4I
Q0503	B-5I
Q0504	B-3H
Q0507	A-5G
Q0508	B-7I
Q0509	B-7I
Q0511	B-3I
Q0901	A-6D
Q0902	A-5D
Q0903	A-5E
Q0904	A-6E
Q0905	A-6D
Q0906	A-3I
Q0907	A-5F
R	
R0203	B-7D
R0204	B-7E
R0205	B-5E
R0207	B-5F
R0210	B-6F
R0211	A-6C
R0212	B-7G
R0213	B-7G
R0214	B-6E
R0217	B-7E
R0218	A-2D
R0219	B-7E
R0220	B-7E
R0223	A-2E
R0225	B-7E
R0226	B-7E
R0227	B-6C
R0228	B-5D
R0229	A-7C
R0230	A-7C
R0233	B-2D
R0234	A-7C
R0235	A-7C
R0236	B-1D
R0237	B-1D
R0238	B-1D
R0239	B-2D
R0240	B-6F
R0242	A-1G
R0243	B-4F
R0244	B-4F
R0245	A-2G
R0246	B-7H
R0247	B-2C
R0249	B-7H
R0250	B-5E
R0253	B-6E
R0254	B-6E
R0257	B-2C
R0258	B-6F
R0259	A-7C
R0260	B-7G
R0261	B-8H
R0262	A-2G
R0264	B-7I
R0265	B-7H
R0266	A-7C
R0267	A-7C
R0268	B-6C
R0269	B-6C
R0276	B-6E
R0278	A-3E
R0283	B-5D
R0402	B-5F
R0403	B-5F
R0404	A-3F
R0405	B-5F
R0406	B-5G
R0407	B-5G
R0408	B-5F
R0409	B-6F
R0410	B-6F
R0411	B-6F
R0412	A-3F
R0413	A-3G
R0414	A-2G
R0415	B-6F
R0418	B-6G
R0420	B-7B
R0421	B-8C
R0422	B-7B
R0423	A-1B
R0425	B-7D
R0428	A-3G
R0429	A-3F
R0430	B-6G
R0434	B-5G
R0436	B-7I
R0440	B-8D
R0443	B-6F
R0448	B-7C
R0449	B-8C
R0450	B-8C
R0451	B-8C
R0453	B-7B
R0454	B-7C
R0458	B-7C
R0459	A-2C
R0460	B-6G
R0462	B-7C
R0463	B-7C
R0464	B-7C
R0465	A-2C
R0466	B-7C
R0469	B-7B
R0503	A-3H
R0504	B-5H
R0505	B-4H
R0506	B-4H
R0507	B-5H
R0508	B-4H
R0509	B-6I
R0511	B-4I
R0513	B-5I
R0515	B-5I
R0517	A-3H
R0518	A-3H
R0520	A-3H
R0521	B-6I
R0522	B-6H
R0524	A-3H
R0525	A-3H
R0526	A-3H
R0527	A-3H
R0528	A-3H
R0529	B-6H
R0530	B-6H
R0531	B-6H
R0534	B-6I
R0535	B-6I
R0536	A-3I
R0537	B-7I
R0538	B-7I
R0540	B-5I
R0541	B-4H
R0543	A-5G
R0605	B-3F
R0606	B-1E
R0611	B-3F
R0612	B-3F
R0625	B-3F
R0627	B-3F
R0628	A-5G
R0629	A-5G
R0630	A-6F
R0632	A-7F
R0634	B-4F
R0636	B-3F
R0831	B-4C
R0832	B-4C
R0833	B-4D
R0836	B-4D
R0901	B-4F
R0902	B-4F
R0903	A-6D
R0904	A-6D
R0905	B-3C
R0906	B-3C
R0907	B-3D
R0908	A-5D
R0909	B-3E
R0910	A-6E
R0912	B-4D
R0913	A-5E
R0914	A-6E
R0915	A-5E
R0921	A-5D
R0925	A-5E
R0926	A-5E
R0933	A-5E
R0934	B-4E
R0936	B-4E
R0939	A-6E
R0940	A-6E
R0941	B-6B
R0942	A-6E
R0943	A-6E
R0944	A-6E
R0945	A-6E
R0946	A-6F
R0947	B-3F
R0948	A-6E
R0949	B-3F

SWS [MAIN] 2/2

Symbol No	Parts Location
R0950	A-6E
R0951	A-6E
R0952	A-7D
R0953	A-7D
R0955	A-6D
R0960	A-5B
R0961	B-8B
R0962	B-8H
R0963	B-8F
R0964	B-8E
R0965	B-8A
R0966	B-8B
R0967	B-8C
R0968	A-5F
R0969	B-6A
R0970	B-6G
R0971	B-4E
R0972	B-4F
R0973	B-3E
R0975	A-4F
R0976	A-5F
R0977	A-5F
R0978	A-4F
R0979	A-5F
R0980	A-4F
R0981	A-4F
R0982	B-6B
R0983	B-4F
R0984	B-4F
R0985	B-3E
R0986	B-3G
R0987	B-4F
R0988	B-3H
R0990	A-3J
R0991	A-3J
R0992	B-1A
R0993	A-6E
R0994	B-3E
R0996	A-6E
R0998	B-4E
RT	
RT0601	B-2E
S	
S0901	A-1D
S0902	B-8I
S0903	B-8G
S0904	B-8H
S0905	B-8F
S0906	B-8F
S0907	A-7A
S0908	B-8A
S0909	B-8A
S0910	B-8B
S0911	B-8C
S0912	B-3H
S0913	B-1A
S0914	B-5J
T	

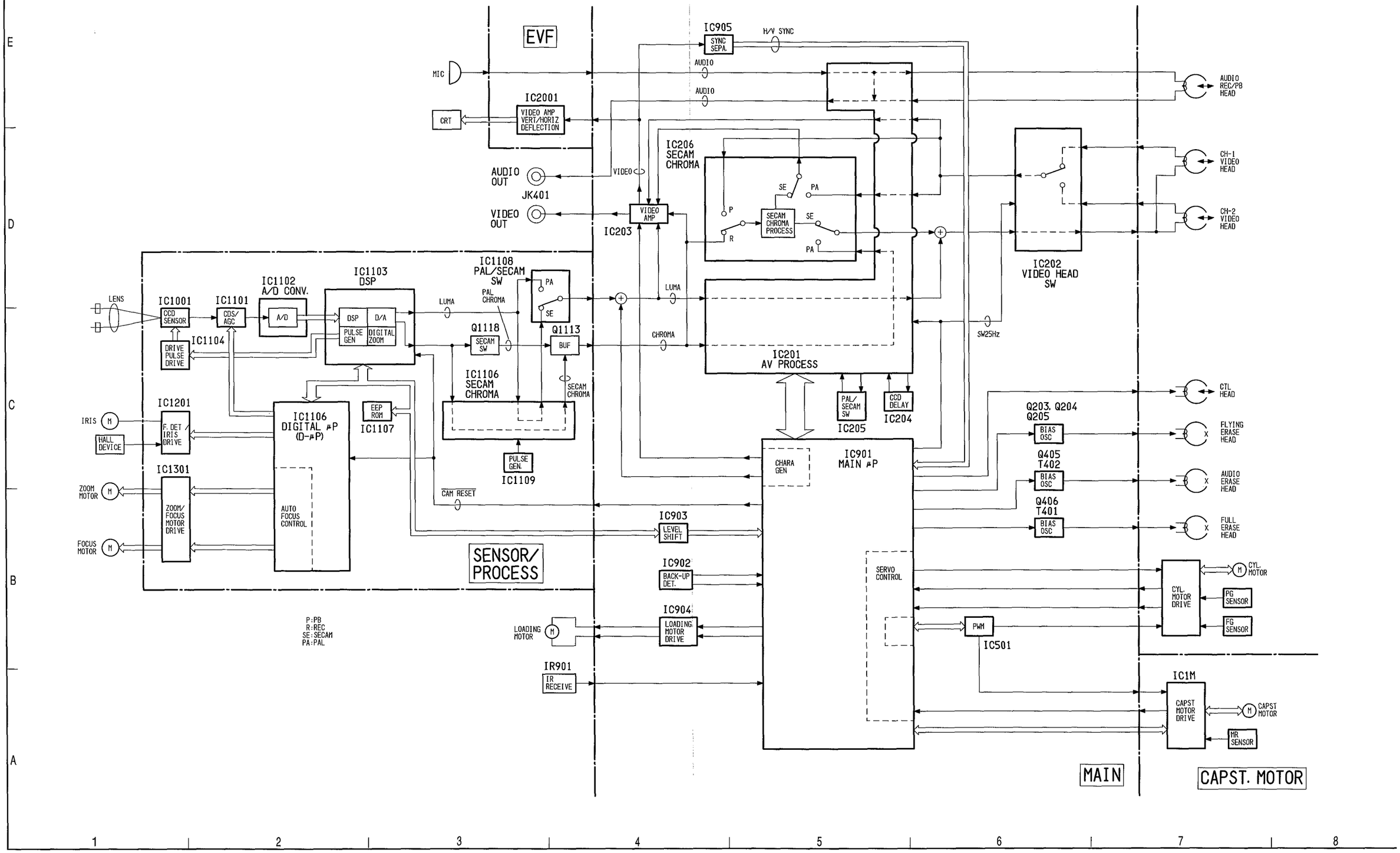
Symbol No	Parts Location
T0201	A-6I
T0401	B-7I
T0402	B-5G
T0502	A-4I
T0503	A-4I
TP	
TP0201	A-4D
TP0202	A-6C
ZD	
ZD0201	B-7H
ZD0202	B-7I
ZD0401	B-6F
ZD0501	B-6I
ZD0901	A-6B

SWS CIRCUIT BOARD - SIDE B -

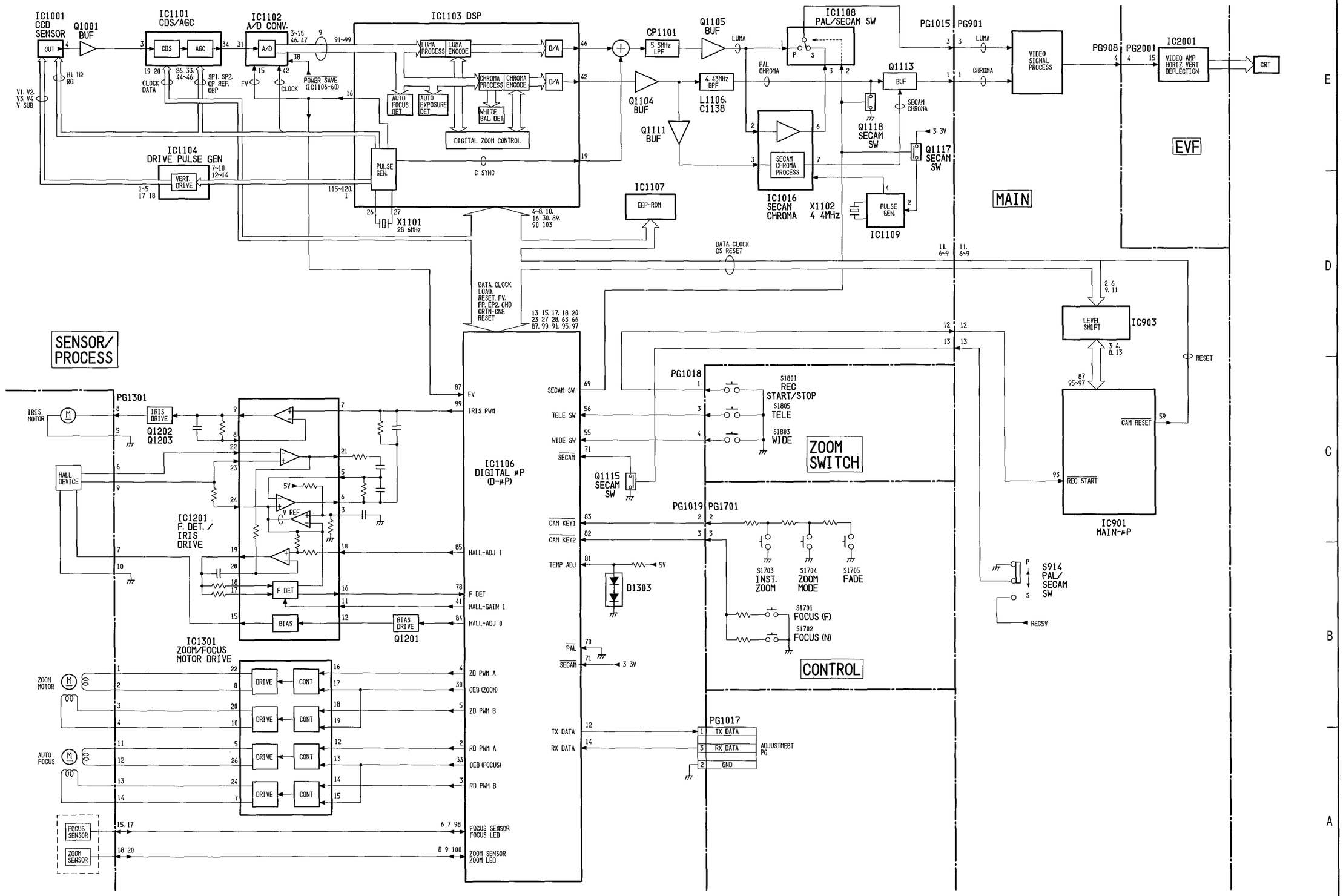


BLOCK DIAGRAM

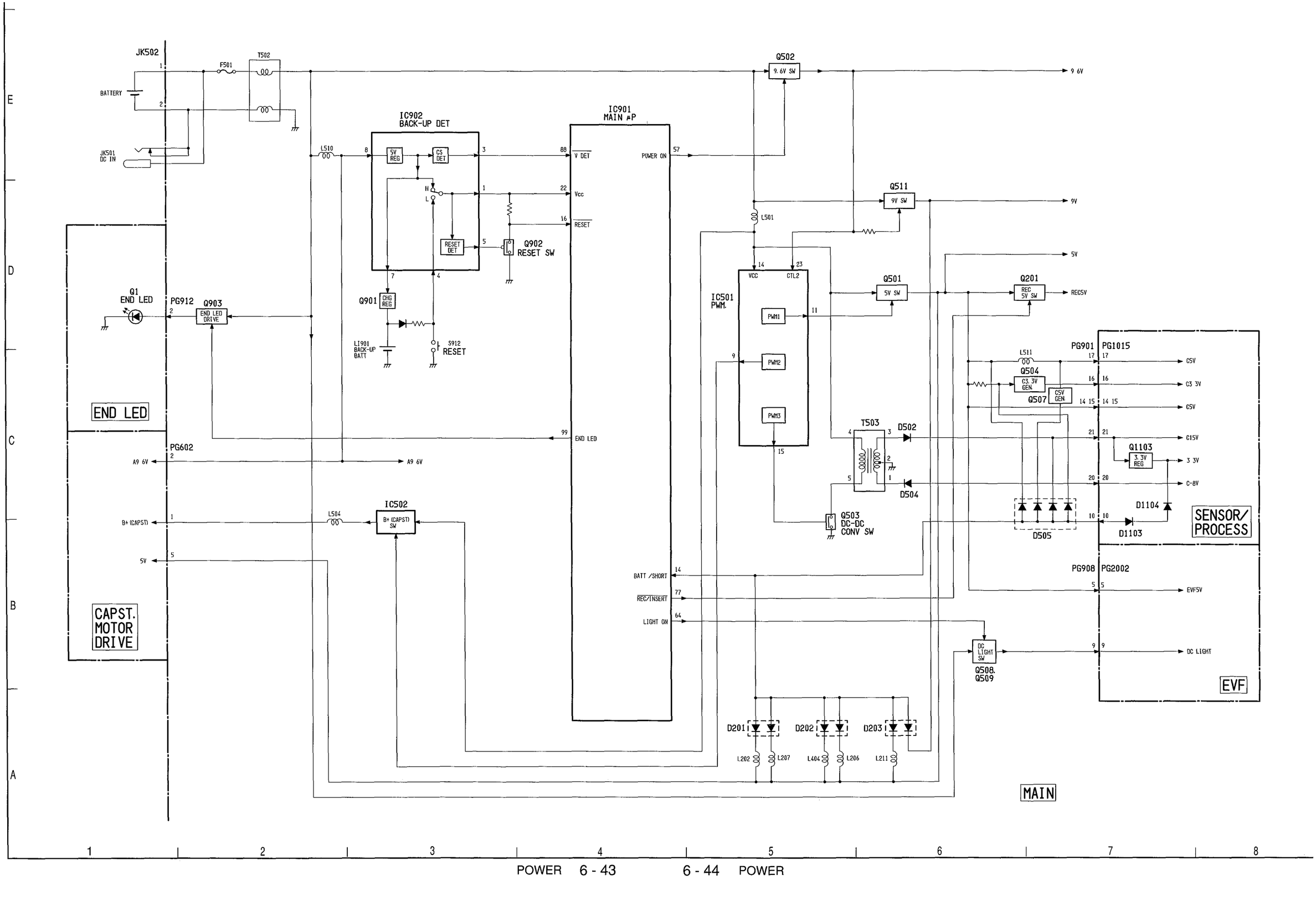
1. OVERALL

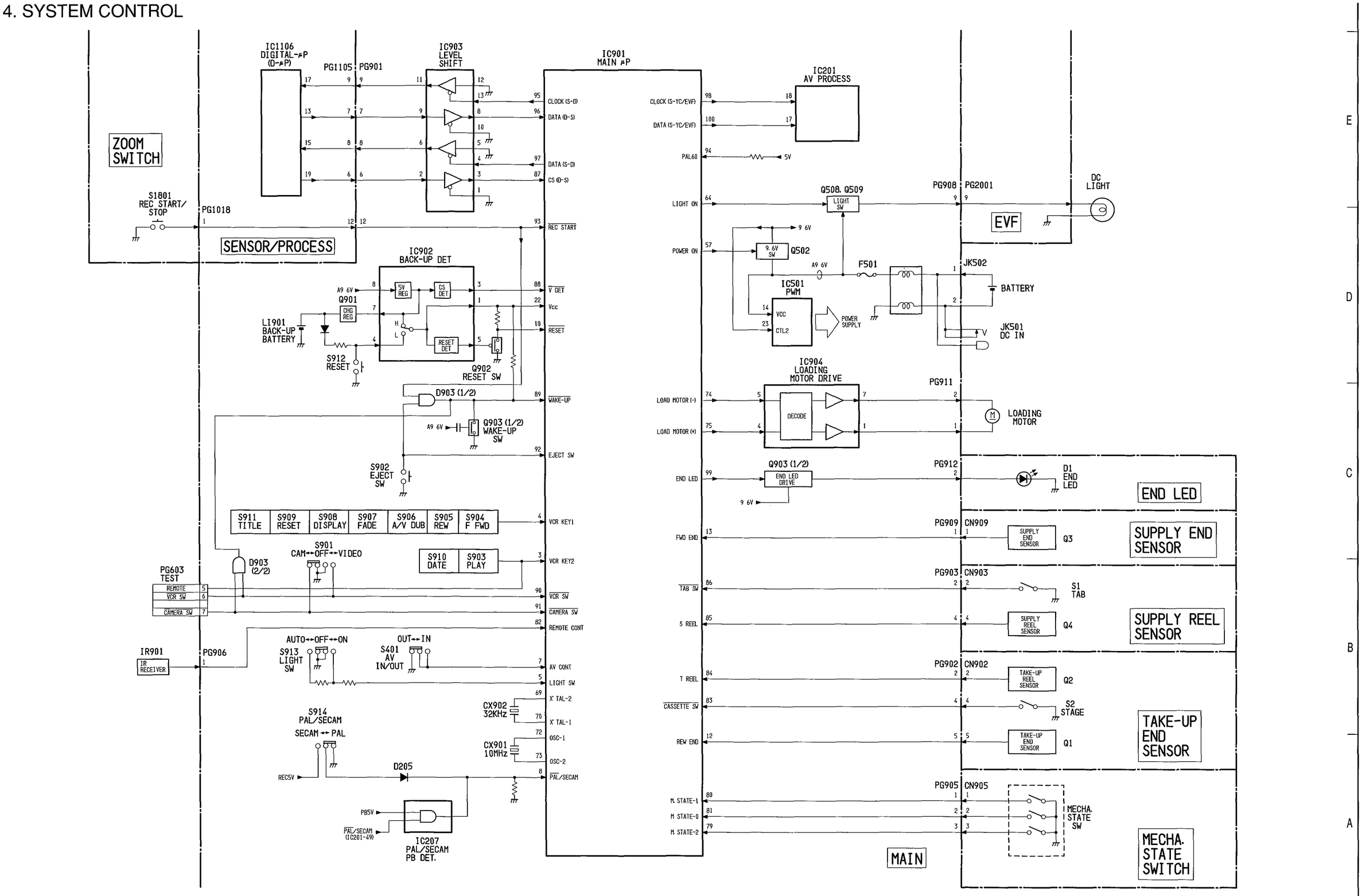


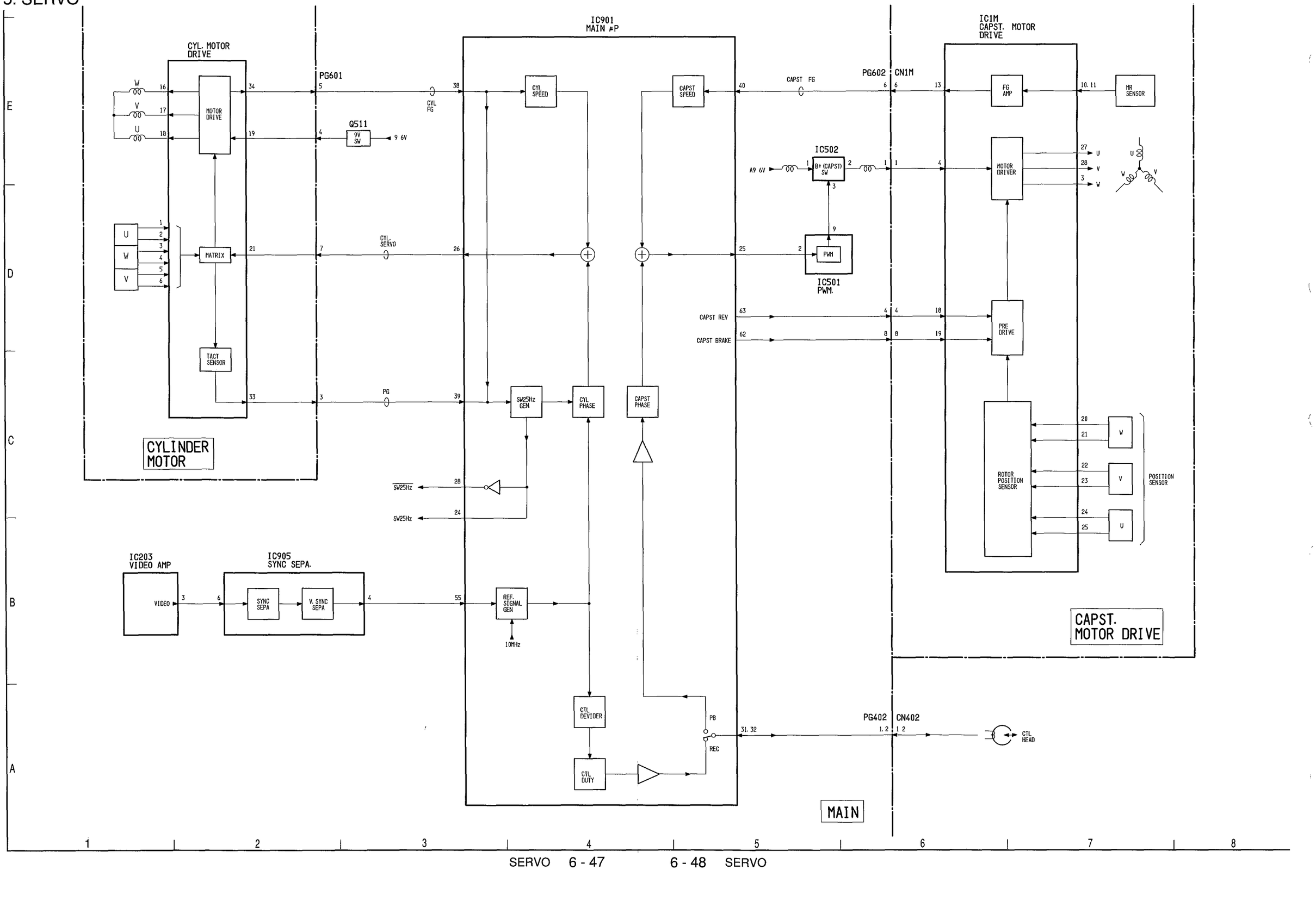
2. CAMERA


IC1001
CCD SENSOR
Q1001 BUF
IC1101 CDS/AGC
IC1102 A/D CONV.
IC1103 DSP
LUMA PROCESS
LUMA ENCODE
CHROMA PROCESS
CHROMA ENCODE
D/A
AUTO FOCUS DET
AUTO EXPOSURE DET
WHITE BAL. DET
DIGITAL ZOOM CONTROL
C SYNC
POWER SAVE (IC1106-60)
IC1104 DRIVE PULSE GEN
VERT. DRIVE
PULSE GEN.
X1101 28 6MHz
CP1101 5.5MHz LPF
Q1105 BUF
Q1104 BUF
Q1111 BUF
4.43MHz BPF
L1106. C1138
IC1108 PAL/SECAM SW
PAL CHROMA
SECAM CHROMA
Q1113 BUF
Q1118 SECAM SW
Q1117 SECAM SW
IC1016 SECAM CHROMA
X1102 4.4MHz
IC1109 PULSE GEN.
IC1107 EEP-ROM
DATA. CLOCK CS RESET
PG1015 PG901
PG908 PG2001
IC2001 VIDEO AMP HORIZ. VERT DEFLECTION
CRT
VIDEO SIGNAL PROCESS
EVF
MAIN
LEVEL SHIFT
IC903
RESET
CAM RESET
REC START
IC901 MAIN-μP
S914 PAL/SECAM SW
REC5V
SENSOR/ PROCESS
PG1301
IRIS MOTOR
IRIS DRIVE
Q1202 Q1203
HALL DEVICE
IC1201 F. DET./ IRIS DRIVE
V REF
F DET
BIAS
BIAS DRIVE
Q1201
IC1106 DIGITAL μP (D-μP)
IC1301 ZOOM/FOCUS MOTOR DRIVE
ZOOM MOTOR
AUTO FOCUS
DRIVE
CONT
FOCUS SENSOR
ZOOM SENSOR
FV
IRIS PWM
HALL-ADJ 1
F DET
HALL-GAIN 1
HALL-ADJ 0
ZD PWM A
OEB (ZOOM)
ZD PWM B
RD PWM A
OEB (FOCUS)
RD PWM B
FOCUS SENSOR
FOCUS LED
ZOOM SENSOR
ZOOM LED
DATA. CLOCK LOAD. RESET. FV. FP. EP2. CHD CRTN-CNE RESET
SECAM SW
TELE SW
WIDE SW
SECAM
PG1018
S1801 REC START/STOP
S1805 TELE
S1803 WIDE
ZOOM SWITCH
Q1115 SECAM SW
PG1019 PG1701
CAM KEY1
CAM KEY2
TEMP ADJ
D1303
S1703 INST. ZOOM
S1704 ZOOM MODE
S1705 FADE
S1701 FOCUS (F)
S1702 FOCUS (N)
PAL
SECAM
CONTROL
PG1017
TX DATA
RX DATA
GND
ADJUSTMEBT PG

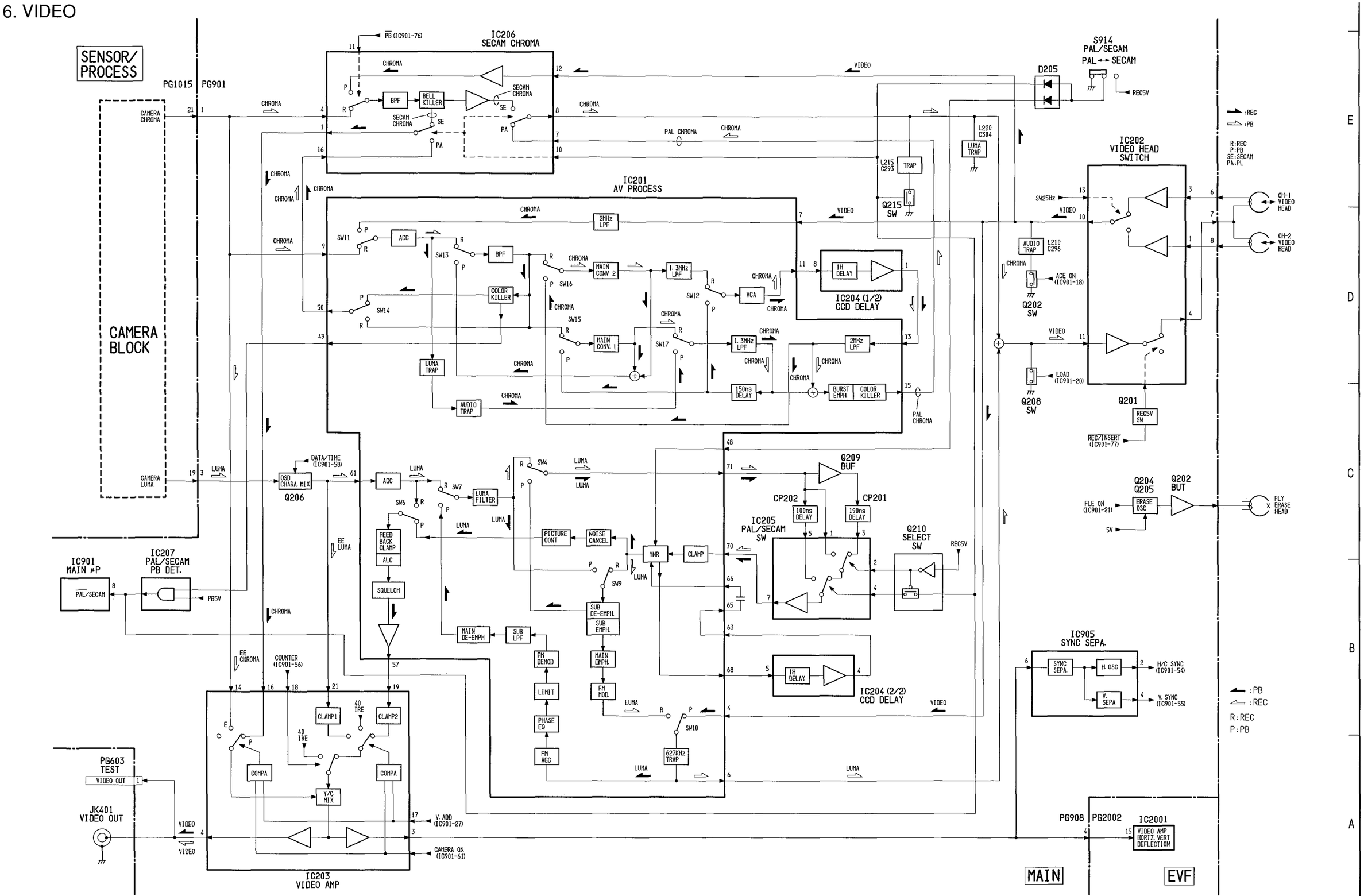
3. POWER

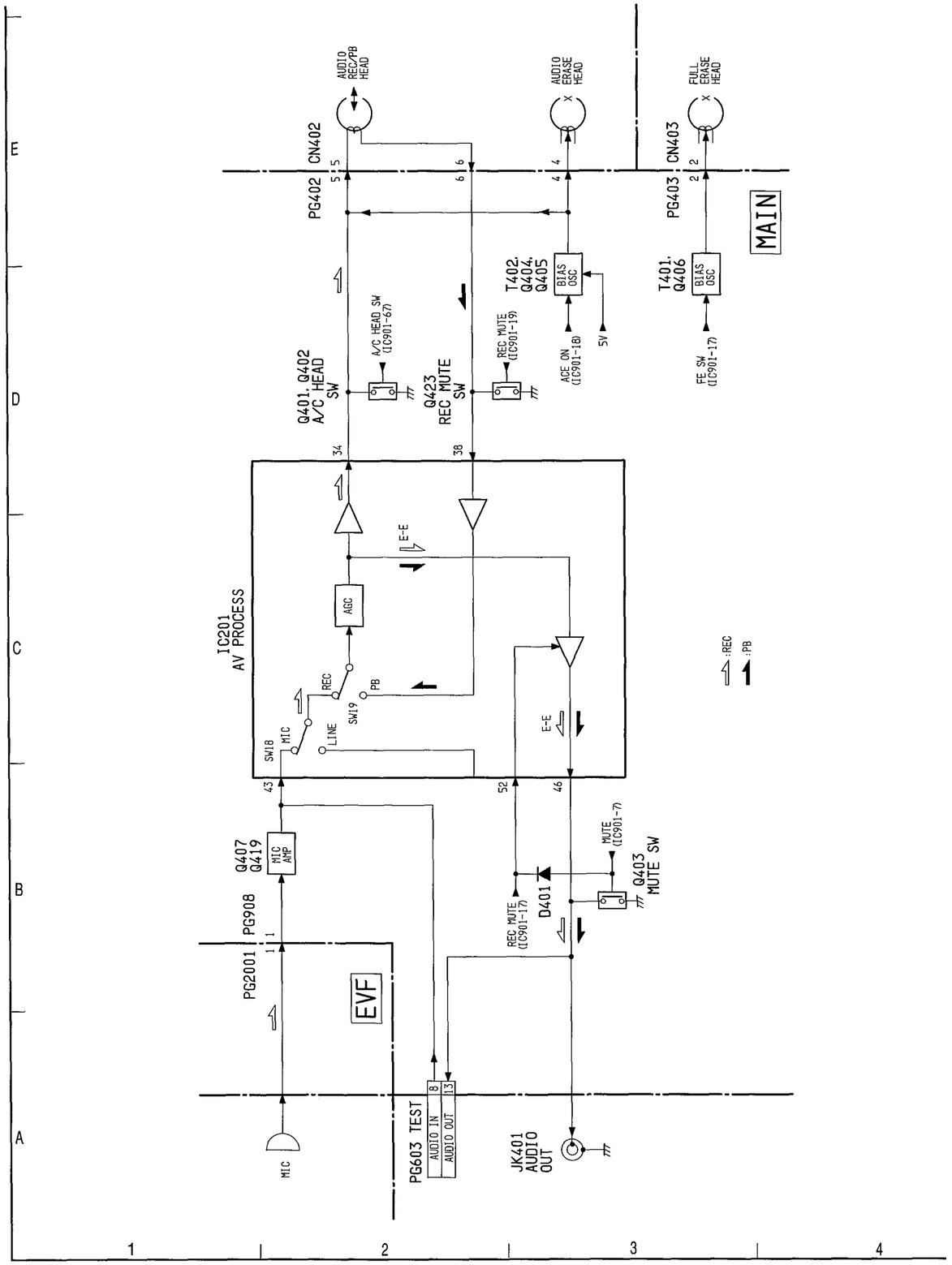

JK502
F501
T502
BATTERY
JK501
DC IN
IC902
BACK-UP DET
5V REG
CS DET
RESET DET
L510
Q902
RESET SW
IC901
MAIN μP
POWER ON
V DET
Vcc
RESET
Q502
9. 6V SW
9 6V
Q511
9V SW
9V
L501
5V
Q501
5V SW
Q201
REC 5V SW
REC5V
IC501
PWM
VCC
CTL2
PWM1
PWM2
PWM3
Q1
END LED
PG912
Q903
END LED DRIVE
Q901
CHG REG
LI901
BACK-UP BATT
S912
RESET
END LED
99
PG602
A9 6V
B+ (CAPST)
5V
CAPST. MOTOR DRIVE
IC502
B+ (CAPST) SW
L504
T503
D502
D504
Q503
DC-DC CONV SW
D505
PG901
PG1015
L511
Q504
C3.3V GEN.
Q507
C5V GEN.
C5V
C3 3V
C15V
Q1103
3.3V REG
3 3V
C-8V
D1104
D1103
SENSOR/ PROCESS
PG908
PG2002
EVF5V
DC LIGHT SW
Q508. Q509
DC LIGHT
EVF
BATT /SHORT
REC/INSERT
LIGHT ON
D201
D202
D203
L202
L207
L404
L206
L211
MAIN


ZOOM SWITCH
S1801 REC START/STOP
PG1018
SENSOR/PROCESS
IC1106 DIGITAL-μP (D-μP)
PG1105
PG901
IC903 LEVEL SHIFT
IC901 MAIN μP
CLOCK (S-D)
DATA (D-S)
DATA (S-D)
CS (D-S)
REC START
IC902 BACK-UP DET
5V REG
CS DET
RESET DET
CHG REG
A9 6V
Q901
LI901 BACK-UP BATTERY
S912 RESET
V DET
Vcc
RESET
Q902 RESET SW
D903 (1/2)
WAKE-UP
Q903 (1/2) WAKE-UP SW
S902 EJECT SW
EJECT SW
S911 TITLE
S909 RESET
S908 DISPLAY
S907 FADE
S906 A/V DUB
S905 REW
S904 F FWD
VCR KEY1
S901 CAM↔OFF↔VIDEO
S910 DATE
S903 PLAY
VCR KEY2
D903 (2/2)
PG603 TEST
REMOTE
VCR SW
CAMERA SW
VCR SW
CAMERA SW
REMOTE CONT
IR901
IR RECEIVER
PG906
AUTO↔OFF↔ON
S913 LIGHT SW
OUT↔IN
S401 AV IN/OUT
AV CONT
LIGHT SW
S914 PAL/SECAM
SECAM ↔ PAL
REC5V
D205
PB5V
PAL/SECAM (IC201-49)
IC207 PAL/SECAM PB DET.
X'TAL-2
X'TAL-1
CX902 32KHz
OSC-1
CX901 10MHz
OSC-2
PAL/SECAM
IC201 AV PROCESS
CLOCK (S-YC/EVF)
DATA (S-YC/EVF)
PAL60
5V
LIGHT ON
Q508, Q509 LIGHT SW
PG908
PG2001
DC LIGHT
EVF
POWER ON
9.6V SW
Q502
9.6V
F501
JK502
BATTERY
IC501 PWM
VCC
CTL2
POWER SUPPLY
JK501 DC IN
IC904 LOADING MOTOR DRIVE
LOAD MOTOR (-)
LOAD MOTOR (+)
DECODE
PG911
LOADING MOTOR
Q903 (1/2) END LED DRIVE
END LED
PG912
D1 END LED
FWD END
PG909
CN909
SUPPLY END SENSOR
Q3
TAB SW
PG903
CN903
S1 TAB
S REEL
SUPPLY REEL SENSOR
Q4
T REEL
PG902
CN902
TAKE-UP REEL SENSOR
Q2
CASSETTE SW
S2 STAGE
REW END
TAKE-UP END SENSOR
Q1
M. STATE-1
M. STATE-0
M. STATE-2
PG905
CN905
MECHA. STATE SW
MAIN
END LED
SUPPLY END SENSOR
SUPPLY REEL SENSOR
TAKE-UP END SENSOR
MECHA. STATE SWITCH


CYL. MOTOR DRIVE
W
V
U
16
17
18
MOTOR DRIVE
34
19
MATRIX
21
TACT SENSOR
33
U
W
V
1
2
3
4
5
6
CYLINDER MOTOR
PG601
5
4
Q511
9V SW
9 6V
7
CYL. SERVO
26
3
PG
39
38
CYL FG
IC901
MAIN μP
CYL SPEED
SW25Hz GEN.
CYL PHASE
CAPST SPEED
CAPST PHASE
28
SW25Hz
24
SW25Hz
IC203
VIDEO AMP
VIDEO
3
6
IC905
SYNC SEPA.
SYNC SEPA
V. SYNC SEPA
4
55
REF. SIGNAL GEN
10MHz
CTL DEVIDER
CTL DUTY
PB
REC
31. 32
40
CAPST FG
PG602
6
CN1M
6
13
IC502
A9 6V
1
B+ (CAPST) SW
2
1
3
9
2
PWM
IC501
PWM.
25
1
4
CAPST REV
63
4
4
18
CAPST BRAKE
62
8
8
19
IC1M
CAPST. MOTOR DRIVE
FG AMP
10. 11
MR SENSOR
MOTOR DRIVER
27
26
3
U
V
W
U
V
W
PRE DRIVE
ROTOR POSITION SENSOR
20
21
22
23
24
25
W
V
U
POSITION SENSOR
CAPST. MOTOR DRIVE
PG402
1. 2
CN402
1 2
CTL HEAD
MAIN

6. VIDEO


SENSOR/ PROCESS
CAMERA BLOCK
PG1015
PG901
CAMERA CHROMA
CAMERA LUMA
IC206 SECAM CHROMA
PB (IC901-76)
BPF
BELL KILLER
SECAM CHROMA
IC201 AV PROCESS
2MHz LPF
ACC
SW11
SW13
SW14
SW15
SW16
SW12
SW17
BPF
COLOR KILLER
MAIN CONV 2
MAIN CONV. 1
1.3MHz LPF
VCA
1H DELAY
IC204 (1/2) CCD DELAY
LUMA TRAP
AUDIO TRAP
150ns DELAY
BURST EMPH
COLOR KILLER
PAL CHROMA
L215 C293
TRAP
Q215 SW
L220 C304
LUMA TRAP
D205
S914 PAL/SECAM
PAL ↔ SECAM
REC5V
IC202 VIDEO HEAD SWITCH
SW25Hz
CH-1 VIDEO HEAD
CH-2 VIDEO HEAD
L210 C296
AUDIO TRAP
ACE ON (IC901-18)
Q202 SW
LOAD (IC901-20)
Q208 SW
Q201
REC5V SW
REC/INSERT (IC901-77)
:REC
:PB
R:REC
P:PB
SE:SECAM
PA:PL
DATA/TIME (IC901-58)
OSD CHARA. MIX
Q206
AGC
LUMA FILTER
SW4
SW6
SW7
FEED BACK CLAMP
ALC
SQUELCH
PICTURE CONT
NOISE CANCEL
YNR
CLAMP
SW9
SUB DE-EMPH.
SUB EMPH.
MAIN DE-EMPH
SUB LPF
FM DEMOD
LIMIT
PHASE EQ
FM AGC
MAIN EMPH.
FM MOD.
SW10
627KHz TRAP
Q209 BUF
CP202
CP201
100ns DELAY
190ns DELAY
IC205 PAL/SECAM SW
Q210 SELECT SW
IC905 SYNC SEPA.
SYNC SEPA.
H OSC
V. SEPA
H/C SYNC (IC901-54)
V. SYNC (IC901-55)
Q204 Q205
ERASE OSC
FLE ON (IC901-21)
5V
Q202 BUF
FLY ERASE HEAD
IC901 MAIN μP
PAL/SECAM
IC207 PAL/SECAM PB DET.
PB5V
EE CHROMA
COUNTER (IC901-56)
EE LUMA
CLAMP1
CLAMP2
40 IRE
COMPA
Y/C MIX
V. ADD (IC901-27)
CAMERA ON (IC901-61)
IC203 VIDEO AMP
PG603 TEST
VIDEO OUT
JK401 VIDEO OUT
PG908
PG2002
IC2001 VIDEO AMP HORIZ. VERT DEFLECTION
MAIN
EVF
:PB
:REC
R:REC
P:PB
CHROMA
LUMA
VIDEO



MICROPROCESSOR PIN FUNCTION TABLES

1. DIGITAL MICROPROCESSOR (IC1106: D-μP)

Pin No.	I/O	Active Level	Abbreviation	Function
1	-----	-----	Vcc	3.3V power input.
2	O	(Pulse)	RD PWM A	Outputs reference PWM pulses to IC1301 (ZOOM/FOCUS MOTOR DRIVE).
3	O	(Pulse)	RD PWM B	
4	O	(Pulse)	ZD PWM A	Outputs reference PWM pulses to IC1301 (ZOOM/FOCUS MOTOR DRIVE).
5	O	(Pulse)	ZD PWM B	
6	O	(Pulse)	FOCUS LED1	Output pulses to drive the LEDs in the focus reset switches (FOCUS RESET SW).
7	O	(Pulse)	FOCUS LED2	
8	O	(Pulse)	ZOOM LED1	Output pulses to drive the LEDs in the zoom reset switches (ZOOM RESET SW).
9	O	(Pulse)	ZOOM LED2	
10	-----	-----	RESET[Lo]	Not used. Open.
11	-----	-----	Vss	Ground.
12	O	(Pulse)	TX DATA(SD)	Used for initial settings and adjustment. For data communications with personal computer.
14	I	(Pulse)	RX DATA(RD)	
13	O	(Pulse)	DATA(D-DSP/ ROM/S)	For data communications with IC1102 (DSP), IC1107 (EEP-ROM) and IC901 (MAIN-μP).
15	I	(Pulse)	DATA(DSP/ ROM/S-D)	
17	O	(Pulse)	CLOCK(D-DSP/ ROM/S)	
16	-----	-----	-----	Not used. Open.
18	O	Lo	LOAD[Lo] (D-DSP)	Activates data communications with IC1102 (DSP).
19	O	Lo	CS-MB[Lo]	Activates data communications with IC901 (MAIN-μP).
20	O	(Pulse)	CS-MA	Activates data communications with IC901 (MAIN-μP).
21	-----	-----	-----	Not used. Open.
22	-----	-----	Vss	Ground.
23	-----	-----	LOAD[Lo] (D-ROM)	Activates data communications with IC1107 (EEP-ROM).
24	-----	-----	-----	Not used. Open.
25	-----	-----	-----	
26	-----	-----	-----	
27	O	(Pulse)	CLOCK(D-CDS)	Transfer data to IC1101 (CDS/AGC).
28	O	(Pulse)	DATA(D-CDS)	
29	-----	-----	-----	Not used. Open.
30	O	(Pulse)	OEB(ZOOM)	Activates data communications with IC1301 (ZOOM MOTOR DRIVE).
31	-----	-----	-----	Not used. Open.
32	-----	-----	-----	
33	O	(Pulse)	OEB(FOCUS)	Activates data communications with IC1302 (FOCUS MOTOR DRIVE).
34	-----	-----	-----	Not used. Open.
35	-----	-----	Vcc	3.3V power input.
36	-----	-----	-----	Not used. Open.
37	O	Hi	TALLY	
38	O	Hi	RESET V.GYRO	
39	O	Hi	RESET H.GYRO	
40	O	Hi	HALL GAIN 0	
41	O	Hi	HALL GAIN 1	Control the amplification (gain of hall device) in IC1201 (F.DET/IRIS DRIVE).
42	-----	-----	-----	Not used. Open.
43	-----	-----	-----	
44	-----	-----	Vss	Ground.
45	-----	-----	-----	Not used. Open.
46	-----	-----	-----	
47	-----	-----	-----	
48	-----	-----	-----	
49	-----	-----	-----	
50	-----	-----	-----	

Pin No.	I/O	Active Level	Abbreviation	Function
51	-----	-----	-----	Not used. Open.
52	-----	-----	-----	
53	-----	-----	-----	
54	I	Lo	T/W FAST	Low-speed zoom detection input.
55	I	Lo	WIDE SW[Lo]	Zoom switch detection inputs.
56	I	Lo	TELE SW[Lo]	
57	-----	-----	Vss	Ground.
58	-----	-----	-----	Not used. Open.
59	-----	-----	-----	
60	O	Lo	POWER SAVE [Lo]	Outputs "Lo" in modes other than camera recording to inhibit the operation of each circuit, thus reducing the power consumption.
61	-----	-----	-----	Not used. Open.
62	I	Hi	STAND-BY[Lo]	Not used. Connected to 3.3V power supply.
63	I	Hi/Lo	RESET	Reset signal input from IC901 (MAIN-μP).
64	I	Hi	MN[Lo]	Not used. Connected to 3.3V power supply.
65	-----	-----	Vss	Ground.
66	I	(Pulse)	CLOCK	Clock pulse input from IC1102 (DSP).
67	-----	-----	-----	Not used. Open.
68	-----	-----	Vcc	3.3V power input.
69	O	Hi	SECAM SW	Outputs mode select signal. This signal is output in the SECAM mode.
70	I	Hi	PAL[Lo]	Microprocessor internal mode select input. Connected to 3.3V power supply.
71	I	Hi	SECAM[Lo]	Microprocessor internal mode select input. Switching the PAL/SECAM switch (S914 & Q1115).
72	I	Hi	Hi-BAND[Lo]	Not used. Connected to 3.3V power supply.
73	I	Lo	MO0	Not used. Ground.
74	I	Hi	MO1	Not used. Connected to 3.3V power supply.
75	I	Hi	MO2	
76	-----	-----	AVcc	5V power input (for analog circuits in microprocessor).
77	-----	-----	V.REF	A/D reference voltage input (connected to 5V power supply).
78	I	0V-5V	F.DET	F-value detection input. Receives the F.DET voltage detected by IC1202 (F.DET) and compares this with the reference voltage input via pin 77 to detect the F-value.
79	I	0V-5V	V.MOVE	Not used. Ground
80	I	0V-5V	H.MOVE	
81	I	0V-5V	TEMP-ADJ.	Temperature change detection input. Detects variations in the forward voltage at the connected diode to correct the back-focus.
82	I	0V-5V	CAM KEY2	Camera switch detection input (DC Light).
83	I	0V-5V	CAM KEY1	Camera switch detection input (fade, cinema mode, instant zoom).
84	O	0V-5V	HALL-ADJ.0	Drives Q1201 (HALL BIAS) to control the bias voltage of the Hall devices.
85	O	0V-5V	HALL-ADJ.1	Controls the offset voltage of IC1201 (F. DET/IRIS DRIVE).
86	-----	-----	AVss	Ground.
87	I	(Pulse)	FV	Receives the vertical sync pulses that detect the iris detection area, from IC1102 (DSP).
90	I	(Pulse)	FP	Field discrimination pulse input.
91	I	(Pulse)	EP2	Receives pulses which discriminate the iris detection area.
93	I	(Pulse)	CHD	Horizontal sync input.
88	I	Lo	NEAR-SW[Lo]	Not used. Connect to 3.3V power supply.
89	I	Lo	FAR-SW[Lo]	
92	-----	-----	Vss	Ground.
94	-----	-----	-----	Not used. Open.
95	-----	-----	-----	
96	-----	-----	-----	
97	O	(Pulse)	CRTN-CNE	Supplies pulses to IC1102 (DSP) to control the wipe fade operation.
98	I	(Pulse)	FOCUS SENSOR	Focus motor position detection input.
99	O	(Pulse)	IRIS PWM	Iris motor drive output.
100	I	(Pulse)	ZOOM SENSOR	Zoom motor position detection input.

2. MAIN MICROPROCESSOR (IC901: MAIN-μP)

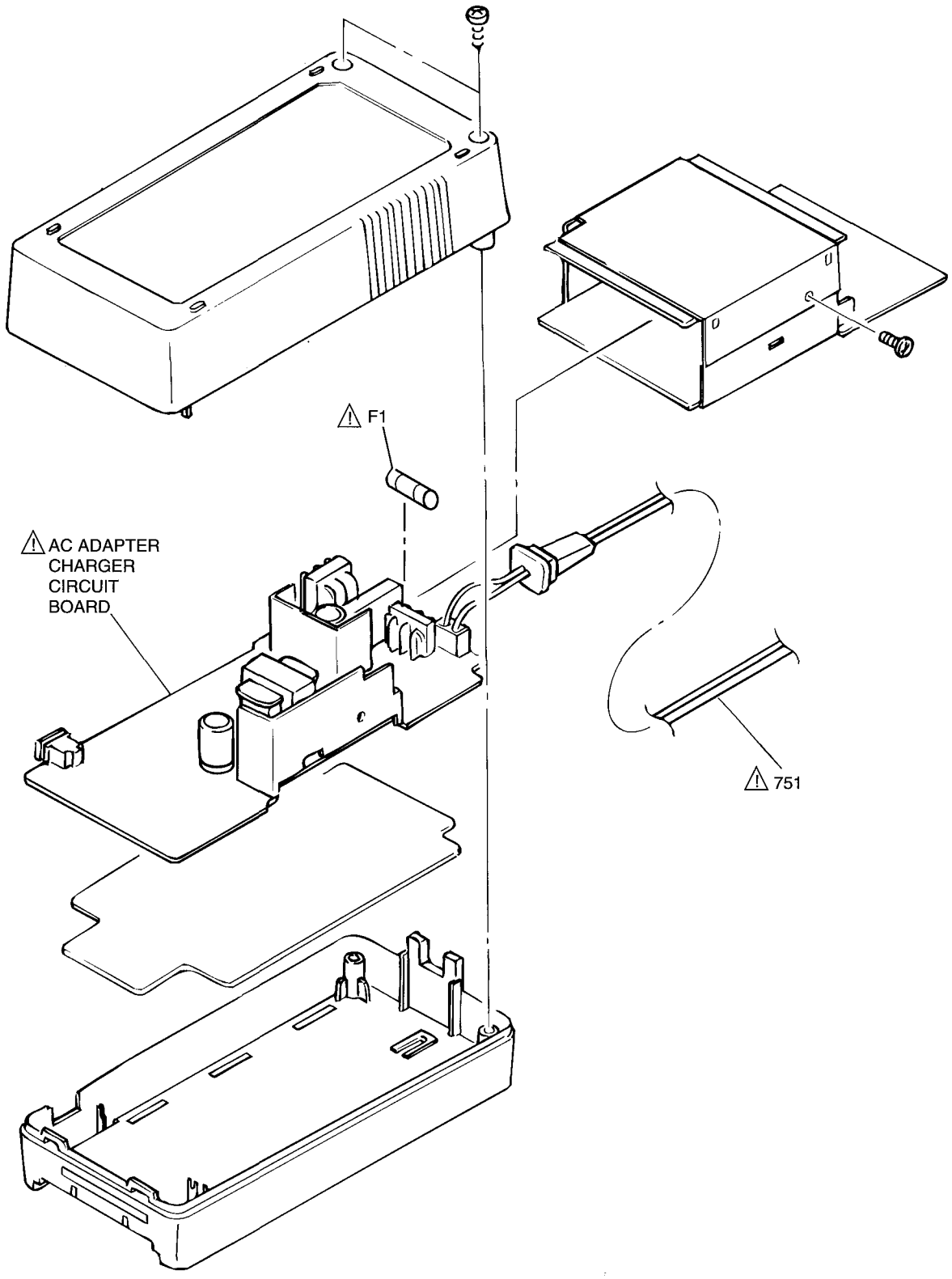
Pin No.	I/O	Active Level	Abbreviation	Function
1	O	(Pulse)	CS(S-EVF)	Not used. Open.
98	O	(Pulse)	CLOCKS-YC/ EVF)	
100	O	(Pulse)	DATA(S-YC/ EVF)	
2	-----	-----	GND	Grounded.
3	I	0V-5V	VCR KEY-1	Detect the key operations using the analog-to-digital conversion.
4	I	0V-5V	VCR KEY-2	
5	I	0V-5V	LIGHT SW	Detects the position of the LIGHT switch.
6	I	0V-5V	S-LOCK+ S-EDIT	Switches the search lock/non-lock and synchro edit functions.
7	I	Hi	AV CONT.	Not used. Connected to ground via resistor.
8	I	Hi/Lo	PAL[Lo]/SECAM	Michroprocessor internal mode select input.
9	O	Hi/Lo	PAL[Lo]/ MESECAM	Mode select signal output.
10	-----	-----	-----	
11	I	0V-5V	SW POINT	For the connection of a variable resistor that adjusts the head switching point.
12	I	Lo	REW END[Lo]	Detects the tape end during rewind and rewind search modes.
13	I	Lo	FWD END[Lo]	Detects the tape end during record,playback,fast forward and forward search modes.
14	I	0V-5V	BATT/SHORT	Detects the battery remaining levels to display it in the EVF and detects the short-circuit of the power supplies.
15	-----	-----	Vcc	Connected to 5V.
16	I	Lo	RESET[Lo]	Input to reset the main microprocessor. When "Lo" is applied, the main microprocessor is initialized.
17	O	Hi	FE SW	Activates the full erase head.
18	O	Hi	A/C ERASE	Activates the erase head on the audio/control head.
19	O	Hi	REC MUTE	Mutes the audio signal during modes other than play.
20	O	Hi	LOAD	Stops the recording of the video signal.
21	O	Hi	FLE ON	Turns the flying erase head on for 5 seconds when the PAUSE switch is pressed during recording.
22	-----	-----	Vcc	Connected to 5V.
23	-----	-----	-----	Nout used. Open.
24	O	(Pulse)	SW30/25Hz	Head switching pulse output.
25	O	(Pulse)	CAPST. PWM	Capstan motor control signal output.
26	O	(Pulse)	CYL. PWM	Cylinder motor control signal output.
27	O	(Pulse)	V.ADD	Artificial V (vertical) sync pulse output. This pulse is output in the still play mode.
28	O	(Pulse)	SW30/25Hz[Lo]	Inverted head switching pulse output.
29	-----	-----	HEAD AMP SW	Nout used. Open.
30	-----	-----	COMP	Not used. Connected to ground.
31	I/O	(Pulse)	CTL(+)	CTL pulse output/input. Connected to CTL head.
32	I/O	(Pulse)	CTL(-)	
33	-----	-----	GND	Grounded.
34	-----	-----	CTL SW	Not used. Open.
35	I	Lo	CTL AMP(-)	Input terminals of the CTL amplifier in the IC901.
36	I	Hi	CTL AMP(+)	
37	O	(Pulse)	CTL OUT	CTL pulse output. Connected to TP601 (test point) and PG603-4 (test plug)
38	I	(Pulse)	CYL. FG	CYL. FG pulse input.
39	I	(Pulse)	CYL. PG	CYL. PG pulse input.
40	I	(Pulse)	CAPST. FG	CAPST. FG pulse input.
41	-----	-----	Vcc	Connected to 5V.
42	-----	-----	Vcc	
43	-----	-----	-----	Not used. Open.
44	-----	-----	V.REF	
45	-----	-----	-----	
46	-----	-----	-----	
47	-----	-----	-----	

Pin No.	I/O	Active Level	Abbreviation	Function
48	-----	-----	-----	Not used. Open.
49	-----	-----	GND	Grounded.
50	I	(Pulse)	OSC IN	Generates OSD clock pulse by the resisto (R986), coil (L902) and capacitors
51	O	(Pulse)	OSC OUT	(C936, C937).
52	O	(Pulse)	2fsc OUT	2fsc(7.16MHz) pulse input.
53	I	(Pulse)	2fsc IN	
54	I	(Pulse)	H/C SYNC	Horizontal sync pulse input.
55	I	(Pulse)	V SYNC	Vertcal sync pulse input.
56	O	(Pulse)	COUNTER	OSD (counter) signal output.
57	O	Hi	POWER ON	Turns the switching regulator on to activate the camera block and VCR block.
58	O	(Pulse)	DATE/TIME	OSD (date/time) signal output.
59	O	Lo	CAM RESET [Lo]	Output "Lo" when the power is turned of to initialize the digital microprocessor (IC1106) and digital signal processor (IC1102).
60	-----	-----	-----	Not used. Open.
61	O	Lo	CAMERA ON [Lo]	When the camera block is turned on, this pin outputs "Lo" to change over the switch in the video amp (IC203) to "CAMERA".
62	O	Hi	CAPST.BRAKE	Disables the output of the capstan servo in the fast forward and rewind modes and stops the capstan motor in the stop and pause modes.
63	O	Hi	CAPST.REV	Reverses the tape in the rewind and reverse search modes.
64	O	Hi	LIGHT ON	Output "Hi" controlled by the voltage at pin 5, and drives the DC light switch (Q509: DC LIGHT SW) to turn the DC light on.
65	O	Hi	MUTE	Mutes the audio signals.
66	O	(Pulse)	T.FADE	Outputs a signal when the FADE button is pressed. (Open for models without the FADE function.)
67	O	Hi	A/C HEAD SW	Controls the audio/control (A/C) head switches (Q401, Q402: A/C HEAD SW) to supply the signal to the A/C head.
68	-----	-----	-----	Not used. Connected to ground.
69	I	(Pulse)	X'TAL-2	Generates 32kHz clock pulse by the crystal oscillator (CX902: 32kHz) for backup of the 8MHz clock pulse.
70	O	(Pulse)	X'TAL-1	
71	-----	-----	GND	Grounded.
72	-----	(Pulse)	OSC-1	Generates 10MHz clock pulse by the oscillator(CX901 10MHz) in the power on mode.
73	I	(Pulse)	OSC-2	
74	O	Hi	LOAD MOTOR (-)	Control the loading motor.
75	O	Hi	LOAD MOTOR (+)	
76	O	Lo	PB[Lo]	Generates the PB5V in the preamp circuit.
77	O	Lo	REC/INSERT [Lo]	Generates the REC5V (REC/INSERT 5V) in the preamp circuit.
78	-----	-----	-----	Not used. Connected to 5V via resistor.
79	I	Lo	M.STATE-2[Lo]	Detect the mechanism state.
80	I	Lo	M.STATE-1[Lo]	
81	I	Lo	M.STATE-0[Lo]	
82	-----	-----	-----	Not used. Connected to 5V via resistor.
83	I	Lo	CASSETTE SW[Lo]	Detects the position of the cassette holder.
84	I	(Pulse)	T.REEL	Calculates the tape remaining time, counts up the tape counter and detects the reel lock.
85	I	(Pulse)	S.REEL	Calculates the tape remaining time.
86	I	Lo	TAB SW[Lo]	Detects whether the tab is present or not to avoid accidental erasing.
87	I	(Pulse)	CS(D-S)	Communicate with the digital microprocessor (IC1106).
95	I	(Pulse)	CLOCK(S-D)	
96	I	(Pulse)	DATA(D-S)	
97	O	(Pulse)	DATA(S-D)	
88	I	Lo	V.DET[Lo]	Detects disconnection of the battery or the AC adapter and enters the backup mode.

Pin No.	I/O	Active Level	Abbreviation	Function
89	I	Lo	WAKE-UP[Lo]	Changes the clock pulse to 8MHz from 32kHz when the EJECT switchis pressed, when the CAMERA/VCR switch is set to on or when the cassette holder is closed.
90	I	Lo	VCR SW[Lo]	Detects the position of the CAMERA/VCR switch to enter the VCR mode.
91	I	Lo	CAMERA SW [Lo]	Detects the position of the CAMERA/VCR switch to enter the CAMERA mode.
92	I	Lo	EJECT SW[Lo]	Detects the operation of the EJECT switch to eject the cassette.
93	I	Lo	REC START[Lo]	Detects the operation of the REC START/STOP switch.
94	-----	-----	-----	Not used. Open.
99	O	(Pulse)	END LED	Lights the end LED to detect the tape end.

CHAPTER 7 VM-ACV23E (AC ADAPTER/CHARGER)

1. EXPLODED VIEW & REPLACEMENT PARTS LIST



SYMBOL-NO	P-NO	DESCRIPTION
⚠ 751	EV10441	CORD, POWER
⚠ F1	4115881	FUSE 1.6A

HITACHI

HITACHI LTD. TOKYO JAPAN
International Sales Division,
THE HITACHI ATAGO BLDG.
No. 15 -12 Nishi-Shinbashi, 2 - Chome,
Minato-Ku, Tokyo 105, Japan
Tel. Tokyo 3 32581111

HITACHI SALES EUROPA GmbH
Am Seestern 18,
40547 Düsseldorf,
Germany
Tel. 0211 5291 50

HITACHI SALES (HELLAS) S.A.
91, Falirou Street, 117-41 Athens,
Greece
Tel. 92 42-620-4

HITACHI HOME ELECTRONICS (EUROPE) Ltd.
Hitachi House, Station Road, Hayes,
Middlesex UB3 4DR,
England
Tel. 0181 849 2000

HITACHI SALES IBERICA, S.A.
Gran Via Carlos Tercero.101,1 -1
Barcelona 08028
Tel. 3- 330.86.52

HITACHI FRANCE (RADIO-T.V.-ELECTRO-MENAGER) S.A.
4, allée des Sorbiers,
Parc d'active de Chêne,
69671 BRON Cedex,
France
Tel. 72 14-29-70

HITACHI HOME ELECTRONICS NORDIC
Domnarvsgatan 29 Lunda, Box 62
S-163 91 Spanga,
Sweden
Tel. 08 621 8250

Scan & PDF-Design: Schaltungsdienst
Lange oHG
Verlag technische Druckschriften

Zehrensdorfer Straße 11
D-12277 Berlin

http://www.schaltungsdienst.com